

সূচীপত্র

প্রথম খণ্ড

প্রথম অধ্যায়।—মূলধন—ক্ষেত্রস্বামী—কামজারি—মিতব্যয়িতা

১ হইতে ১৬ পৃষ্ঠা

দ্বিতীয় অধ্যায়।—কৃষিশিক্ষা ও অভিজ্ঞতা—মৃত্তিকা পরীক্ষা—

মৃত্তিক বিচার—শোষণ ও বাহিকা শক্তি ১৭ হইতে ৩০ পৃষ্ঠা

তৃতীয় অধ্যায়।—জলের বন্দোবস্ত ... ৩০ হইতে ৩৩ পৃষ্ঠা

চতুর্থ অধ্যায়।—ক্ষেত্র বিভাগ ও তাহার উপকারিতা—বাঁধ বা

আল—জল ও মৃত্তিকা—বায়ুমাণ্ডলে রসের মূল কি বা কোথায় ?

—মৃত্তিকার বায়ুমাণ্ডলিক রসাকর্ষণ শক্তি—সোরাঙ্গান—

রস ও সার ... ৩৪ হইতে ৪৪ পৃষ্ঠা

পঞ্চম অধ্যায়।—কৃষির উদ্দেশ্য—উৎপাদিকা শক্তি কি ?—

উৎপাদিকা সংস্থাপন—উৎপাদিকার ইতর-বিশেষ—উর্বরতার

বিলোপ—জীবগু কি ?—দৈন্য-ভূমি ৪৫ হইতে ৫২ পৃষ্ঠা

ষষ্ঠ অধ্যায়।—সারের প্রয়োজনীয়তা—উর্বরতা রক্ষা—ভূমির

সমতলতা—ভূম্যাদির মাপ নির্দেশ—খামারে ক্ষেত্রস্বামীর

গৃহাদি—কুদাল, কুদালক ও কুদালন—হালভেদে কর্ষণ-

ভেদ—হলচালনার সময়—পশুদিগের স্বাস্থ্যবিধান—চৌকী,

মদিকা, বিদ্রক ... ৫৩ হইতে ৮৬ পৃষ্ঠা

সপ্তম অধ্যায়।—ভূগর্ভে রসের পরিক্রমণ—ছিদ্রপথ—ছিদ্রপথের

উৎপত্তি—আচোট জমির উর্বরতা—মৃত্তিকার বিরাম—

বস্তী জমি ... ৮৬ হইতে ৯৩ পৃষ্ঠা

অষ্টম অধ্যায় ।—মৃত্তিকার উৎপত্তি—পরমাণু—মৃত্তিকার প্রকৃতি
ভেদ—মৃত্তিকার পূর্ণতা—মৃত্তিকার স্থিতিস্থাপকতা—নোনামাট
—জমি পোড়াইয়া দিবার উদ্দেশ্য ২৪ হইতে ১০৬ পৃষ্ঠা

নবম অধ্যায় ।—জলবায়ু ও সারের সহিত উদ্ভিদের সম্বন্ধ—সার
প্রয়োগের গুণ্ড-উদ্দেশ্য—উদ্ভিজ্জ সার—হরিৎসার—পাতা সার
—ভিন্ন ভিন্ন পশাদির মলমূত্র ও তাহার গুণাগুণ—চোনা—
প্রাণীজসার—গোময়—সারপ্রস্তুত প্রণালী—অশ্বনাদি—ভেড়ী-
সাপ—পুরুষ ও চোনা—তরল-সার—অস্থচূর্ণ—চূর্ণ—নাইট্রেট
অব সোডা—লবণ—সোরা—বুল ও ভূষা—পলি-মাটি

১০৭ হইতে ১৪২ পৃষ্ঠা

দশম অধ্যায় ।—ভূমিকর্ষণের উদ্দেশ্য ও সময়—গভীর ও ভাসা
চাষের তারতম্য ... ১৫০ হইতে ১৫৮ পৃষ্ঠা

একাদশ অধ্যায় ।—শুকডাঙ্গায় আবাদ—ভূগর্ভ-সরস রাধিবার
উপায়—শুক মাটিতে বীজের উদ্ভি—বায়ুমণ্ডলস্থ রসের মূল কি
বা কোথায় ?—মৃত্তিকার বায়ু-মাণ্ডলিক রসাকর্ষণ শক্তি

১৫৯ হইতে ১৭০ পৃষ্ঠা

দ্বাদশ অধ্যায় ।—আবাদ পর্যায় ... ১৭০ হইতে ১৭৭ পৃষ্ঠা

ত্রয়োদশ অধ্যায় ।—বীজ নির্বাচন—ফসলের স্থায়ী উন্নতি
বিধান এবং তাহার উপায় ... ১৭৮ হইতে ১৮২ পৃষ্ঠা

চতুর্দশ অধ্যায় ।—বীজসংরক্ষণ—বীজাগার—ছাতা কি ?
১৮৩ হইতে ১৮৭ পৃষ্ঠা

পঞ্চদশ অধ্যায় ।—বীজ বপন—নিস্তৃণী বা নিড়ানি—ফসল
সংগ্রহ ... ১৮৮ হইতে ১৯৩ পৃষ্ঠা

দ্বিতীয় খণ্ড



বিষয়	পৃষ্ঠা	বিষয়	পৃষ্ঠা
ধাতু	... ১৯৪	বুট বা ছোলা	... ২৯৮
তামাক	... ২১৫	কার্পাস	... ৩০০
ইক্ষু	... ২৩৮	কাওন	... ৩০৭
সর্ষপ	... ২৫৩	মটর	... ৩০৯
হরিদ্রা	... ২৫৭	অড়হর	... ৩১০
আর্দ্রক	... ২৬০	মুগ	... ৩১৫
যব	... ২৬৩	মসুরী	... ৩১৬
গোধূম	... ২৬৫	ধনে	... ৩১৬
ভুট্টা	... ২৬৮	মোরী	... ৩১৮
লঙ্কা	... ২৭২	এরঙ	... ৩১৮
আরোরুট	... ২৭৪	পিপুল বা পিপ্পলী	... ৩২১ ✓
মাঠ-কলাই বা চীনের বাদাই	২৭৯	আলু	... ৩২৪
✓পাট	... ২৮৫	শণ	... ৩৩৪
তিসি বা মসিনা	... ২৯২	ধুফে	... ৩৩৭
তিল	... ২৯৫	জুয়ার	... ৩৩০
		আলো	... ৩৪২



অষ্টম সংস্করণের ভূমিকা

কৃষিক্ষেত্রে প্রথম সংস্করণ যখন প্রকাশিত হয়, তখন এক যুহুর্ন্তের
জ্ঞাও মনে হয় নাই যে, উক্ত সংস্করণ নিঃশেষিত হইবে এবং দ্বিতীয়
সংস্করণের প্রয়োজন হইবে কিন্তু ভগবৎ কৃপায় তাহা হইয়াও ক্রমে
অষ্টম সংস্করণও বঙ্গবাসীকে উপহার দিতে পারিলাম তজ্জনা আনন্দ
পরিপ্লুত হৃদয়ে শ্রীভগবানকে বার বার নমস্কার করি। কিমধিকমিতি।

কলিকাতা,
অগ্রহায়ণ, সন ১৩৩৪ সাল }

শ্রীপ্রবোধচন্দ্র দে

কৃষিক্ষেত্র

—(*)—

প্রথম খণ্ড

—•—

প্রথম অধ্যায়

—*—

মূলধন ।—কৃষিকার্যো হস্তক্ষেপ করিবার পূর্বে প্রধান বিবেচ্য বিষয়,—মূলধন। গৃহস্থিত অর্থ যে কার্যে ব্যয় করিতে হইবে, সে বিষয়ে বিশেষ বিবেচনা ও সতর্কতার প্রয়োজন। একজনের ক্ষতিকে আমরা ব্যক্তিগত ক্ষতি মনে না করিরা জাতীয় ক্ষতি বলিয়াই আমা-দিগের ধারণা। এইজন্য মূলধনের প্রতি বিশেষ লক্ষ্য রাখিয়া কৃষিক্ষেত্রে অবতরণ করিতে হইবে। অবিবেচনার সাহিত্য এবং অগ্রপশ্চাৎ না ভাবিয়া বৃহৎ ব্যাপারের অবতারণা করিলে অনেক সময়ে অর্থাভাব ঘটে। নিজে যে পরিমাণে অর্থব্যয় করিতে পারিব বলিয়া বিশ্বাস, কার্যের আয়োজন তদনুসারে করাই বিচক্ষণ ব্যক্তির কার্য। বরং অল্প আয়োজনে কার্য্যারম্ভ করা শতগুণে শ্রেয়ঃ কিন্তু আর্থিক শক্তির

অতীত বৃহৎ ব্যাপারের আয়োজন করা কোন উচিত নহে।
 একরূপ অনেক ঘটনা আছে যাহাতে হয়ত ১০০ টাকার প্রয়োজন হইতে
 পারে, অথচ তদভাবে হয় ত ক্ষেতের ফসল উঠিতেছে না ; জলাভাবে
 এমন হইতে পারে যে, ক্ষেতে জলসেচন না করিলে সমুদায় ফসল নষ্ট
 হইয়া যাইবে, কিম্বা অথ কোন অভাবনীয় কারণে প্রথম বৎসর হয়ত
 ক্ষতি হইল, তখন তাহা পূরণ করিবার জন্ত পুনরায় অর্থের প্রয়োজন
 হইবে। এক বৎসরের আবাদেই যে লাভ হইবে তাহার কোনও স্থিরতা
 নাই। বস্তুতঃ তিন বৎসরের আয়ব্যয় না দেখিলে কৃষিক্ষেত্রের লাভ বা
 লোকসান বুঝা যায় না। প্রথম বৎসর যেমন ক্ষতি হইতে পারে সেইরূপ
 লাভও হওয়া সম্ভব। এই সকল কারণে সমুদায় মূলধন একবারে ব্যয়
 না করিয়া সম্বৎসরের আনুমানিক খরচ বাদে, হস্তে অন্ততঃ এক
 তৃতীয়াংশ অর্থ থাকা নিতান্ত আবশ্যক।

ঋণ করিয়া কৃষিকার্য্য করা উচিত নহে। বিশেষতঃ এদেশে টাকা
 বড় অসচ্ছল! এখানে অধিক সুদ না দিলে টাকা কর্ত্ত পাওয়া যায়
 না। বন্ধকী সুদেও যদি ৫০০ টাকা কর্ত্ত করা যায় তথাপি শতকরা
 মাসিক এক টাকা সুদের নূনে পাওয়া যায় না। তাহা হইলে মোট
 টাকার উপর বার্ষিক ৬০ টাকা সুদ হইয়া থাকে। বিনা বন্ধকে
 আরও অধিক হারে সুদ দিতে হয়। যদি একরূপ কোন জামীন থাকিত
 যে, এক বৎসর চাষবাস করিলেই সুদ সমেত আসল টাকা ফিরাইতে
 পারা যায়, তাহা হইলে ঋণ করিতে তত ভয়ের কারণ নাই। কে
 বৎসর ঋণ করিয়া কার্য্যারম্ভ করা গেল, সে বৎসর যদি বজ্রার জলে
 সমুদায় ভাসিয়া যায় বা অনাবৃষ্টিতে ফসল নষ্ট হইয়া যায়, কিম্বা পঙ্গপালে
 সমুদায় ফসল নষ্ট করিয়া ফেলে তাহা হইলে বৎসরের শেষে ৫৬০ টাকা
 দায়ী হইতে হইল, এবং সত্তর তাহা পরিশোধ করিতে না পারিলে

কৃষিক্ষেত্র

সুদের উপর সুদ বাড়িতে লাগিল, অগত্যা হয়ত কৃষিকার্যও বন্ধ হইল। কৃষিকার্যে যথেষ্ট আনন্দ আছে, অন্তর্গত তত্ত্ববিশেষতাও আছে! তাহার উপর আবার অর্থের বা ঋণের দ্বারা বৃদ্ধি প্রাপ্তি মনুষ্যের ধৈর্যচ্যুতি হয়, হৃদয় অশান্তির আলয় হয়।

নূতন অথবা পতিত জমি লইয়া প্রথম কার্য্যারম্ভ করিতে হইলে সচরাচর আবাদে যে খরচ হইয়া থাকে, তদপেক্ষা দ্বিগুণ, ত্রিগুণ বা চতুগুণ অধিক খরচ হইয়া থাকে। তাহার কারণ, জঙ্গল পরিষ্কার জমির চৌহদ্দী নির্মাণ, পুষ্করিণী খনন, গৃহনির্মাণ, লাঙ্গল বলদ ও যন্ত্রাদি খরিদ প্রভৃতি বিষয়ে অনেক অর্থ পূর্বাঙ্কেই ব্যয়িত হইয়া যায়। প্রকৃতপক্ষে উহা বার্ষিক খরচের মধ্যে গণ্য নহে,—মূলধনের রূপান্তর; তথাপি কিন্তু ইহার ক্ষয় আছে এবং সেই ক্ষয় ক্রমে লাভের অংশ হইতে পরিপোষিত হইয়া থাকে। এ সকলই সত্য, তথাপি প্রথমতঃ উহা তহবিল হইতে বাহির করিতে হইবে, এজন্য উহা বার্ষিক খরচের মধ্যে গণ্য না করিয়া মূলধন হিসাবে দিতে হয়। এ সমুদয় প্রারম্ভিক ব্যয় প্রতি বৎসর আবশ্যক হয় না, সুতরাং উহা বার্ষিক খরচের অন্তর্গত নহে। কিন্তু তৎসমুদায়ের সংস্কার করিতে প্রতি বৎসরই অল্পাধিক ব্যয় আছে এবং সে ব্যয় অনর্থক বা অপব্যয় নহে। এ সকলকে বজায় রাখায় স্বার্থ-সিদ্ধির সহায়তা হয়। এই জন্য নূতন কার্য্যের জায় সংস্কার বা মেরামতি কার্য্যও প্রয়োজনীয় বা ততোধিক প্রয়োজনীয়। একবার যন্ত্রাদি খরিদ ও গৃহাদি নির্মিত হইয়া গেলে ভবিষ্যতে যে তাহা মেরামত করিতে হয় অথবা কোন যন্ত্র খরিদ করিতে হয়, তাহা বার্ষিক খরচের অন্তর্গত।

কৃষিক্ষেত্রে সম্বন্ধীয় ঘর-দুয়ার বা যন্ত্রপাতি নির্মাণ বা ক্রয় যে অনর্থক নহে তাহা পূর্বেই বলিয়াছি। এ সকল দ্বারা যে অর্থব্যয় হইয়া

থাকে, সে অর্থ আপাততঃ আবদ্ধ বা dead stock মনে করা ভ্রম। অনেকে তাহাই মনে করেন বলিয়া অতিশয় ক্ষয়ণ ভাবে সে দিও পদক্ষেপ করেন কিন্তু কার্যক্ষেত্রে সেই সক্ষীর্ণতাহেতু অবশেষে তাঁহারা সমধিক ক্ষতিগ্রস্ত হয়েন। আমরা আড়ম্বরের পূর্ণ বিরোধী, কি অবশ্য প্রয়োজনীয় কার্যে যে অর্থব্যয় করা যায়, যে শ্রম নিয়োজিত হয় তাহার সার্থকতা পদে পদে প্রতিপন্ন হইয়া থাকে। এই সকল বিষয় পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে বিবেচনা করিয়া এবং মূলধনের শক্তি বৃদ্ধি কার্যের আয়োজন করিতে হইবে। কাষ্যারম্ভের পর অর্থভাবে যে কোন কার্যের ক্রটি না হয়, তৎপ্রতি বিশেষ লক্ষ্য রাখিয়া সম্বৎসরে খরচের তালিকা প্রস্তুত করা উচিত।

ক্ষেত্রস্বামী।—কৃষিকার্যের নিমিত্ত যতদূর যথেষ্ট সম্ভব ব্যয় করিতে না পারেন তাঁহারা যেন এ কার্যে হস্তক্ষেপ না করেন অনেকে কৃষিকার্যকে সামান্য জ্ঞানে অথবা সখের ব্যাপার কিম্বা দ্বিতীয় অবলম্বন ভাবিয়া স্থায়ী সুবিধামত ক্ষেত্রের তত্ত্বাবধান করিয়া থাকেন কৃষিকার্য সামান্য কার্য নহে। ইহাতে পারিশ্রম্য, অধ্যবসায় ও ধৈর্য আবশ্যিক। দরিদ্র ও নিরক্ষর কৃষকেরা কৃষিকার্য করে বলিয়া তাহাকে সামান্য জ্ঞান করা নিতান্ত ভ্রম। যে শাস্ত্র সাহায্যে মানবজাতি আহার ও নিত্য-ব্যবহার্য সামগ্রী উৎপন্ন হইয়া থাকে, তাহা সোমসানা—ইহা অহম্মুখের কথা। ধীর ও গম্ভীরভাবে চিন্তা করিলে দেখা য় যে, ইহাপেক্ষা গুরুতর ও প্রয়োজনীয় বিষয় আর নাই। কৃষিকারে বিজ্ঞান আছে, দর্শন আছে, রসায়ন আছে, শিল্প আছে, বিদ্যা আছে অর্থ-নীতি আছে। যে ব্যাপারে এতগুলি বিষয় একত্রে সম্বদ্ধ তাহাপেক্ষা গুরুতর বিষয় আর কি আছে? তুমি কৃষিকার্যে যতই পণ্ডিত হও মলিন ও ছিন্ন বস্ত্রপরিহিত রমজান মিঞার বা রামা বাউরীর কথা

উপেক্ষা করিত না। তাহাদিগের মধ্যে পুরুষপরিম্পরাগত বহু অভিজ্ঞতা
 ধনসমিবিষ্টরূপে বিরাজ করিতেছে। তাহারা বিজ্ঞান বা দর্শনে পণ্ডিত
 নহে, সুতরাং সকল কথা পাশ্চাত্যবিদ্যাভিমাত্রীর ন্যায় সূক্ষ্মত্বের ব্যক্ত
 করিতে পারে না কিন্তু তাহারা ক্রমে ভূমি কর্ষণ করে, ক্রমে জমির
 অপরাপর পাট করে—তৎসমুদায় নিবিষ্টচিত্তে দেখিয়া যাও, তাহাদিগের
 সহিত মিশিয়া তাহাদিগের সহিত আলোচনা কর, অনেক শিথিতে
 পারিবে,—জ্ঞানের মাত্রা অনেক বাড়িয়া যাইবে,—পুস্তকবদ্ধ জ্ঞান
 পোক্ত হইবে।

গৌণ অবলম্বন মনে করিলে কোন কার্যে যত্ন হয় না, এজন্য
 ইহাকে মুখ্য অবলম্বন ভাবিয়া একাগ্রচিত্তে কার্যে প্রবৃত্ত হওয়া উচিত।
 অবহেলাপূর্বক কৃষিকার্য্য করিতে গেলে মূলধন পর্য্যন্ত নষ্ট হইয়া যায়।
 কেবল অর্থব্যয় করিলে কার্য্য সুসিদ্ধ হয় না। আপনাকে ভৃত্যভাবে
 ক্ষেত্রের জন্য সময় দিতে ও পরিশ্রম করিতে হইবে, নতুবা প্রাতঃকালে
 বা সায়াংকালে বায়ু সেবনোদ্দেশ্যে ক্ষেত্রে বেড়াইতে গেলে কোন লাভ
 নাই। ক্ষেত্রস্বামী স্বয়ং সর্ব্বদা উপস্থিত থাকিলে লোকজনের নিকট
 হইতে যে পরিমাণ কার্য্য আদায় হইয়া থাকে, তাহার অনুপস্থিতিতে
 তাহার অর্দ্ধাংশও হয় কি না সন্দেহ। স্বয়ং তত্ত্বাবধান না করিলে
 লোকজন চক্ষে ধূলি দিয়া থাকে অর্থাৎ সমস্ত দিবস আলস্যে কাটাইয়া
 ক্ষেত্রস্বামী আসিবার সময় সময় যত্নাদি লইয়া বাস্তবাসহ কার্য্যে প্রবৃত্ত
 হয়, কিন্তু ক্ষেত্রস্বামী কার্য্যক্ষেত্রে উপস্থিত থাকিলে সেরূপ হইবার
 আশঙ্কা নাই। রোজ বা বুড়ির ভয়ে গৃহমধ্যে বসিয়া থাকিলে অথবা
 ক্ষেত্রে গিয়া ছাতা মাথায় দিয়া ঘুরিয়া বেড়াইলে চলিবে না। এ সম্বন্ধে
 খনার একটি জ্ঞানপ্রদ বচন আছে, তাহা বস্তুতই অতিশয় শিক্ষাপ্রদ,
 সেই জন্য এস্থলে তাহা উদ্ধৃত করিলাম :—

“খাটে খাটায় ঢুনো পায়,

তার অর্ধেক ছাতা মাথায়,

ঘরে ব'সে পুছে বাত

তার ঘরে হা ভাত হা ভাত !”

লোকজনেরা আদেশ মত কাজ করিতেছে কি না, যাহা যাহা কর্তব্য তাহা হইল কি না, বিশেষরূপে তৎসমুদয়ের তত্ত্বাবধান উচিত। সকল কাজ যদি সুসম্পন্ন না হইয়া থাকে, তাহার যথেষ্ট ক'দেখাইতে না পারিলে তখনই উপস্থিত থাকিয়া তাহা সমাহিত ক'লওয়া চাই। আপনি প্রচণ্ড রোদের উত্তাপে বা বৃষ্টির সময় কার্যক্ষে উপস্থিত থাকিলে লোকজনেরা কখনই পলাইতে সাহস পায় না।

কৃষিকার্যকে জীবন-যাত্রা নির্বাহের উপায় রূপে গ্রহণ ক'হইলে বা ততাপসহ, দৃঢ়কায় ও সহিষ্ণু হওয়া একান্ত প্রয়োজন। অ'কাল বাঙ্গালী-জীবন—বিশেষতঃ শিক্ষিত বাঙ্গালী-জীবন—যে রূপ পিষ্টক ভাবে গঠিত হইতেছে তাহাতে তাহাদিগের পক্ষে কৃষিকার্য জীবনযাত্রানির্বাহের উপায়রূপে গ্রহণ করা একরূপ অসম্ভব বলিয়া হয়। আমরা দিগকে যৎসামান্য মূলধন লইয়া কাজ করিতে হয়, সু'ক্ষেত্রস্থানী হাড়ভাঙ্গা পরিশ্রম না করিলে কোন মতে সফলকাম হ'পারিবেন বলিয়াই মনে হয় না; যে সকল জন-মজুর লইয়া অ'দিগকে সর্বদা কাজ করিতে হয় তাহারা জন-মজুর ভিন্ন আর িনহে, তাহাদিগের সঙ্গে নিত্য সর্কস্কণ থাকিয়া কাজ করাইয়া ল'পারিলে মূলধনের সাফল্য লাভ হয়। তাহা বাতীত, আরও এ'বিশেষ লাভ হয়,—জনদিগের চরিত্রোন্নতি হয় কিন্তু সে উন্নতি তাহা বিরূত করা উচিত মনে করি।

কার্যস্থলে প্রভু উপস্থিত থাকিলে মনিষরা বাচলতা করিতে পা:

কাজে ফাঁকি দিতে পারে না, কার্যতৎপরতা শিক্ষা পায়, অনেক কাজের গূঢ় মর্ম বা হৃদিস বুঝিতে পারে এবং সেগুলি ক্রমে তাহাদিগের প্রকৃতিগত হইয়া পড়ে। অতঃপর তাহাদিগকে বিশ্বাস করিতে পারা যায়। প্রভু কার্যক্ষেত্রে উপস্থিত থাকিলে তাহারা স্বভাবতঃ যেরূপ কুৎসিৎ ভাষা ব্যবহার করে তাহাও নিবারণিত হয়। ইহাই জনদিগের চরিত্রোন্নতি। ইহাতে প্রভু ও ভৃত্য—উভয়ের যথেষ্ট লাভ আছে।

কেবল যে লোকজনকে খাটাইয়া লইবার জ্ঞান ক্ষেত্রে উপস্থিত থাকা প্রয়োজন তাহা নহে। কোন্ দিন কোন্ ক্ষেত্রে বা কোন্ ফসলে কিরূপ পরিচর্য্যার আবশ্যক, তাহা লোকজনের জ্ঞাত নহে; আর জ্ঞাত থাকিলেও সে বিষয়ে তাহাদিগের পরিপক্বতার অভাব আছে। মুখে একরূপ বলিয়া দিলে তাহারা অন্য়রূপ করিয়া রাখে। জলসেচন করিতে বলিলে উপরিভাগের মাটি ভিজাইয়া দিল, নিড়ানী করিতে বলিলে তৃণাদির শিকড় নষ্টিকার মধ্যে রাখিয়া উপরিভাগ ছিঁড়িয়া দিল, জমিতে লাঙ্গল দিতে বলিলে এখানে-সেখানে বাসিয়া লাঙ্গলের কার্য শেষ করিল, গাছের গোড়া খুঁড়িতে গিয়া গাছই উঠাইয়া ফেলিল, গরু চরাহতে গিয়া গাছতলায় ঘুমাহতে লাগিল, গোয়াল ঘরে গরুর জাব দিতে গিয়া খৈল চুরী করিল, গাভী দোহন করিতে দুগ্ধ চুরী করিল অথবা অপরিষ্কার পাত্রে গো-দোহন করিয়া দুগ্ধ নষ্ট করিয়া ফেলিল, জঞ্জালকুড়ে অগ্নি দিতে গিয়া গৃহ দাহ করিয়া বসিল! এইরূপ নানাবিধ অপকার্য ইহারা প্রতিশ্রুতি করিয়া থাকে। অপকর্ম সংশোধিত করিয়া লইবার চেষ্টা করা অপেক্ষা প্রথম হইতে নিয়মিতভাবে ও শৃঙ্খলে কার্য করাইয়া লওয়া ভাল। সময়ে সময়ে ইহাদিগের কার্যের ত্রুটি দোঁখিয়া ক্রোধাক্ত হইতে হয়। দুহৎ ব্যাপার হইলে বেতনভোগী তত্ত্বাবধায়ক রাখা চলিতে পারে। কিন্তু ইহাও

জানিয়া রাখা উচিত যে, আত্মীয় বা কর্মচারীকে উক্ত কার্যে নিযুক্ত করা যায়, তাঁহার কৃষিকার্যে আন্তরিক প্ররুতি বা সখ আছে কি না ? যদি না থাকে, তাহা হইলে তাঁহার দ্বারা বিশেষ কাজ পাইবার আশা নাই, কারণ, সে কার্যে মনোনিবেশ করিতে তাঁহার বিরক্তি বোধ হইবে সুতরাং তাদৃশ ষড়সহকারে কাজ-কর্ম দেখিবার ও করিবার প্ররুতি বা ইচ্ছা হইবে না। নিজের সময় ও সুবিধা বিলক্ষণরূপ বিবেচনা করিয়া তবে কার্যক্ষেত্রে নামিতে হয় নতুবা অর্থ ব্যয় পণ্ড হইয়া থাকে।

কাম-জারি (Distribution of work)।—প্রতিদিন সন্ধ্যাকালে বসিয়া কাজের হিসাব-নিকাশ করিতে হইবে। অন্য সমস্ত দিনে কোন্ জমিতে কি কাজ হইল এবং সঞ্চালিত কাজের কি বাকি রহিল,—এ সকল তদন্ত করতঃ পরদিন কোথায়, কোন্ ব্যক্তি কি কাজ করিবে, তাহার একটা মোটামোটি বন্দোবস্ত করিয়া রাখিতে পারিলে পরদিবস প্রভাত হইলেই লোকজনেরা স্ব স্ব নির্দিষ্ট কাজে চলিয়া যাইতে পারে, নতুবা প্রাতঃকালে তাহারা কাজে আসিয়া অনেকক্ষণ গোলমালে কাটাইয়া দেয়, কিন্তু পূর্ব হইতে বন্দোবস্ত করা থাকিলে আর এতদূর ঘটিতে পারে না। আর যদি ইহাদিগের উপরেই নির্ভর করা যায়, তাহা হইলে নিজের মনোমত কাজ হওয়া দূরের কথা, বরং তাহারা বাহ্য করে তাহাতে হয়ত ক্রোধ উপস্থিত হয়। যে কার্য শীঘ্র সমাধা করা প্রয়োজন তাহা ফেলিয়া রাখিয়া হয়ত তাহারা আপন সুবিধা বা ইচ্ছামত কোন একটা কাজে প্ররুত হয়। সন্ধ্যাকালে কাজের বন্দোবস্ত করিয়া রাখিলে ক্ষেত্রস্বামীর পক্ষে আরও বিশেষ সুবিধা এই যে, পরদিন প্রাতে উঠিয়াই তাহাদিগের সহিত হজ্জামা বা বাগযুক্ত করিতে হয় না, ফলতঃ নিজেরও অল্প কার্য সম্পন্ন করিবার অনেক অবসর পাওয়া যায়।

লোকজনেরা কাজে চলিয়া গেলে স্বয়ং সমগ্র ক্ষেত্র পরিদর্শন করা চাই। যাহাকে যে কাজ করিতে বলিয়া দেওয়া হইয়াছে, সে ব্যক্তি সেই কার্য যথারীতি করিতেছে কি না তাহা দেখিয়া লইতে হইবে। প্রতিদিন যে ব্যক্তির দ্বারা যে পরিমাণ কাজ হওয়া সম্ভব, তাহা হইল কিনা তাহা বুঝিয়া লইতে হইবে এবং যদি তাহা না হইল থাকে, তাহা হইলে সেজন্য তাহাদিগকে বিশেষভাবে শাসন করা কর্তব্য। কার্যকালে তাহাদিগকে একদিকে তীব্রভাবে দেখিতে হইবে এবং অপর সময়ে তাহাদিগের সহিত সন্তানবৎ স্নেহভাবে আচরণ করা উচিত। সততই কঠোরভাবে শাসন করিলে তাহারা বিরক্ত হয় এবং সাধ্যমত প্রভুর চক্ষে ধূলি নিক্ষেপ করিতে চেষ্টা পায়।

মিতব্যয়িতা।—সকল বাবসায়ের লভ-লোকসান আছে। কৃষিকার্য্য সে নিয়মের বহির্ভূত নহে। ক্ষতি দুই প্রকারে হইয়া থাকে। ক্ষেত্রের উৎপন্ন সামগ্রী বিক্রয় করিয়া যে টাকা মোট আদায় হয় তাহা হইতে খরচ বাদ দিয়া যে টাকা হস্তে মজুত থাকে তাহাই প্রত্যক্ষ লাভ এবং খরচের টাকা যদি মোট আমদানি হইতে সঙ্কুলান না হয়, তবেই জ্ঞানিতে হইবে যে ক্ষতি হইয়াছে এবং সঙ্কুলানের জন্য যত টাকা অনটন হয় তত টাকা ক্ষতির হিসাবে খরচ লিখিতে হইবে। খরচের সমান আমদানি হইলে, লাভ বা লোকসান কিছুই বলা যায় না। নিয়মিত খরচের সহিত নিজের পারিশ্রমিক বলিয়া বিবেচনামত একটা মাসিক টাকা খরচ হিসাবে লিখিতে হইবে, কিন্তু সে টাকা যথেষ্টমত লিখিলে চলিবে না। আবাদ ও মূলধনের পরিমাণানুসারে কার্য্য তত্ত্বাবধানের জন্য একজন লোক নিযুক্ত করিতে হইলে মাসিক যত বেতন দেওয়া উচিত, নিজের পারিশ্রমিক তদপেক্ষা কিছুতেই অধিক হওয়া উচিত নহে। নিজের টাকা, নিজের ক্ষেত, নিজের কার্য্য ভাবিয়া

যিনি যথেষ্টভাবে অপরিমিত অর্থব্যয় করেন, তিনি ক্ষতিগ্রস্ত হইয়া থাকেন।

লাভও দুই প্রকারে হইয়া থাকে। প্রথমতঃ নিত্য পরিমিত ব্যয় দ্বারা, এবং দ্বিতীয়তঃ আমদানী হইতে খরচ বাদে যে টাকা উদ্ধৃত হয়—তাহার দ্বারা। সামান্য বিষয়েও পরিমিত ব্যয়ের প্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে। “Economy is the source of plenty” এই প্রবাদটি সর্বদা মনে রাখিতে হইবে। ক্ষেত্রের নিমিত্ত এককালীন, বার্ষিক, মাসিক বা দৈনিক যে কিছু খরচ হইবে, তাহা অতিশয় বিবেচনার সহিত করিতে হইবে। প্রতি টাকায় যদি এক পয়সা হিসাবে অতিরিক্ত বা অন্যান্য খরচ হয়, তাহা হইলে একশত টাকায় ১১/০ আনা হয় এবং সেই ১১/০ আনায় বলদের জন্য বিচালী কিশা ক্ষেত্রে সার দিবার জন্য খইল খরিদ করা যাইতে পারে। অপব্যয় লোকে জানিতে পারে না। সচরাচর ইহা অজ্ঞাতসারে হইয়া থাকে, তবে চেষ্টা করিলে যে বুদ্ধিতে পারা যায় না তাহা নহে। অনেকে ক্ষেত্রের সমুদায় ফসল বিক্রয় করিয়া ফেলেন, এমন কি বীজ পর্যন্ত রাখেন না এবং তাহাতে হয় এই যে, প্রয়োজনকালে পুনরায় অধিক মূল্য দিয়া সেই দ্রব্য ক্রয় করিতে হয়, অথবা কর্জ করিয়া লইলে এক মণের পরিবর্তে দেড় বা দুই মণ দিতে হয়।

ক্ষেত্রের জন্য কোন সামগ্রীই খুচরা খরিদ করা উচিত নহে, ইহাতে অধিক খরচ পাড়িয়া যায় এবং জিনিসও ভাল পাওয়া যায় না। নিত্য হইতে সাপ্তাহিক, সাপ্তাহিক হইতে মাসিক এবং মাসিক হইতে বার্ষিক খরিদ করায় লাভ আছে। মোট কথা,—যত অধিক পরিমাণে জিনিস খরিদ করা যায়, ততই সুবিধা দরে পাওয়া যায়। কিন্তু ইহাও স্মরণ রাখিতে হইবে যে, টাকাটা যেন অনর্থক আবদ্ধ না থাকে, কারণ

টাকার একটা বর্তমান মূল্য বা Present worth আছে। প্রয়োজনানুসারে টাকার মূল্যের হ্রাসবৃদ্ধি হইয়া থাকে। ঘর-সংসার করিবার কালে আমরা তাহা নিত্যই বুঝিতে পারি। এ সকল কথা অর্থনীতি শাস্ত্র-সম্মত, সুতরাং এ স্থলে সে বিষয় লইয়া গ্রন্থের কলেবর বৃদ্ধি করা উচিত নহে। তবে এস্থলে এইমাত্র বক্তব্য যে, কোন সময় বা কোন কার্যের জন্য টাকা আবদ্ধ রাখা উচিত বা অসুচিত তাহা কর্তৃকর্তার বিবেচ্য। টাকার কার্যাই,—মুনাফা বা লাভ উৎপাদন এবং যে টাকা যতবার ও যত শীঘ্র ঘুরিয়া অর্থস্বামীর হস্তে পুনরাগত হয়, ততই লাভের বিষয়।

ক্ষেত্রে যখন ঠিকা মুনিষ নিযুক্ত করিতে হইবে তখন বাজার দর কি তাহা জানিতে হইবে এবং যদি তখন সুবিধাজনক বোধ হয় তবেই সে সময়ে ঠিকা জন নিযুক্ত করা উচিত নতুবা বিশেষ প্রয়োজন ব্যতীত অতিরিক্ত দরে নিযুক্ত করিলে অর্থের অপব্যয় হয়। ঠিকা মুনিষের দর সময়ে সময়ে সুলভ হয়, আবার অন্য সময় মহার্ঘ্য হয়। এক সময়ে দেখা যায়—প্রতি টাকায় ৪৫টা শ্রমিক পাওয়া যায়, আবার এক সময়ে হয়ত ২০টা পাওয়া কঠিন হয়। সুতরাং প্রয়োজনের গুরুত্ব বুঝিয়া শীঘ্র বা বিলম্বে ঠিকে জন-মজুর নিযুক্ত করিতে হয়।

জন মজুরের পারিশ্রমিক বা মজুরী সময় বিশেষে কেন কম-বেশী হয় তাহাও জানিয়া রাখিবার বিষয়, কারণ তাহা হইলে আপনা হইতেই বুঝিতে পারা যায় যে, কোন সময়ে জনের মজুরী বাড়ে বা কমে।

ধান বোমা, ধান রোয়া ও ধান কাটা—এই তিনটা কাজের সময় সমাগত হইলে জন মজুর দুর্লভ হয় কারণ সে সকল সময়ে সকল কৃষকই আপনাপন ক্ষেতের কাজকর্মে মনোনিবেশ করে। যাহারা আপাততঃ স্থানান্তরে গিয়া কার্যান্তরে নিযুক্ত আছে তাহারা নিজ নিজ চাষের কাজে ফিরিয়া আসে ফলতঃ অপর সাধারণের লোকাভাব ঘটে। সহর-

সদরেও সে সময় লোকান্তর ঘটে। যাহাদিগকে চাষ-আবাদের জন্য ঠিকাক্রমে উপর অধিক নির্ভর করিতে হয়, তাহাদিগকে ঠিক প্রয়োজন কালের কিঞ্চিৎ পূর্বে যতটা পারা যায় কাজ সারিয়া রাখিবার চেষ্টা করা উচিত কিম্বা অতিরিক্ত হারে জন নিযুক্ত করিয়া কার্য নির্বাহ করিবার ব্যবস্থা রাখা একান্ত কর্তব্য।

ক্ষেত্র নির্বাচন সম্বন্ধেও মিতব্যয়িতার সংশ্রব আছে, এজন্য ক্ষেত্রের তারতম্য ও সুবিধার সাহিত মূলধনের সামঞ্জস্য রাখিরা ভূমি নির্বাচন করা উচিত। কঠিন, জঙ্গলময়, পতিত, অলুপ্ত জমিতে আবাদ করিতে অপেক্ষাকৃত খরচ অধিক লাগে কিন্তু আবাদী ও উর্বরা জমিতে আবাদ করিতে তাহাপেক্ষা অনেক অল্প খরচে হয়। আবার সহর সন্নিহিত জমিতে যে পরিমাণ খরচ পড়ে, পল্লীগামের জমিতে তত পড়ে না। সহরের জিনিস-পত্র মহাব্যা, জীবনযাত্রানির্বাহের খরচ অধিক, শ্রমের চাহিদা (demand) অধিক সুতরাং অধিক পারিশ্রমিক না পাইলে শ্রমিকগণ তথায় কাজ করিতে পারে না। পল্লীগামের সকল সামগ্রীই অপেক্ষাকৃত স্থূলভ বলিয়া লোকের মজুরীও স্থূলভ, এজন্য সহর হইতে দূরে কৃষিকার্য্য করাই যুক্তিসঙ্গত। যেখানে জন-মজুরের মজুরী অধিক, জমির অবস্থান (Situation) বা খাজনা অসুবিধাজনক, হাটবাজার বা সহর দূরে, সেক্ষেপ স্থানে চাষ-বাস করিতে গেলে বহু ব্যয়ের সম্ভাবনা।

ক্ষেত্রজাত কোন দ্রব্যই অবহেলাযোগ্য নহে, কৃষিকার্য্যে আবর্জনারও মূল্য আছে। শস্তাদি মাড়িয়া-ঝাড়িয়া লইলে যে আবর্জনা থাকে তাহা এবং খোঁয়াড়, আস্তাবল ও গোয়াল ঘরের গোময়, চোণা ও খড়, ক্ষেত-খামারের জঞ্জাল, তৃণ-জঙ্গল, পুষ্করিণীর পানা, কচুরী (Water Hyacinth), সেওস্বা প্রভৃতি কোন আবর্জনা নষ্ট না

করিলে সারের অনেক শাশ্রয় হইয়া থাকে। এই সকল আবর্জনা ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া যুস্তিকার উর্বরতা বৃদ্ধি করিতে হয় সুতরাং অন্য সার অপেক্ষাকৃত অল্প পরিমাণে দিলেই চলিতে পারে।

কার্যশৃঙ্খলতার সহিতও মিতব্যয়িতার সঞ্চক আছে। লোক-জন অলসভাবে না কাল কাটায় অথবা যে কার্যের আবশ্যক নাই, এরূপ কার্যে অনর্থক সময় অতিবাহিত না করে কিম্বা এক দিবসের কার্য দুই দিবসে অথবা এক বেলার কার্য দুই বেলায় সম্পন্ন করিয়া সময় অপব্যয় না করে,—এ সকল বিষয়েও ক্ষেত্রস্বামীর বিশেষ লক্ষ্য থাকা উচিত। আট জন লোকে সমস্ত দিনের মধ্যে এক ঘণ্টার হিসাবে অপব্যয় করিলে ক্ষেত্রের একজন লোক কামাই হইল কিম্বা অর্থ বিষয়ে দুই-চারি আনা হইতে আট দশ আনা ক্ষতি হইল বুঝিতে হইবে। অনেক স্থলেই দেখিয়াছি ক্ষেত্রস্বামী স্বীয় অধীনস্থ জন-মজুরকে কাজের সময় নানারূপ কাজের আদেশ করিয়া থাকেন, ফলতঃ তাহাকে হস্তস্থিত কার্য ত্যাগ করিয়া প্রভুর আজ্ঞা পালন করিতে হয়। ক্ষেত্র বা বাগিচার জনেরা যে কার্যের জন্য নিযুক্ত তাহা-দিগকে সেই কার্যেই নিয়োজিত থাকিতে দেওয়া উচিত। দুই চারিটা পয়সা বাঁচাইবার জন্য অনেক সময় প্রভুগণ জনদিগকে কার্যান্তরে প্রেরণ করেন। ইহা অতি দৃষ্টি-রূপণতা। হাতের কাজ ফোঁলিয়া স্থানান্তরে গেলে কিম্বা অন্য কার্যে হস্তক্ষেপ করিলে, আপাততঃ কয়েকটা পয়সা বাঁচিয়া যায় বটে, কিন্তু আসল কাজে তদপেক্ষা বহু-গুণ ক্ষতি হয়। এ সকল বিষয় সামান্য মনে করা উচিত নহে।

ক্ষেত্র নির্ব্বাচন সঞ্চকে অপরাপর বিষয় আলোচনা করিবার পূর্বে জমির সহিত ভাবী কৃষকের ক্ররূপ সঞ্চক, তাহা স্থির থাকা উচিত। অনেকে জমি ইজারা বন্দোবস্তে, অনেকে মৌরসী, অনেকে ঘোতসবে,

আবার অনেকে ঠিকা বন্দোবস্তে জমিদারের নিকট হইতে জমি লইয়া কৃষিকার্য্য করিয়া থাকেন। মৌরসী ও যোত বন্দোবস্ত ব্যতীত অপর কোন বন্দোবস্ত আমাদিগের সুবিধাজনক মনে হয় না।

জমির উপর বিশেষ অধিকার বা স্থায়ী সত্ত্ব না থাকিলে তাহার উন্নতিকল্পে অর্থব্যয় ও পরিশ্রম করিতে কাহারও আগ্রহ হয় না এবং জমির প্রতিও প্রজার অনুরাগ জন্মে না। দুই-পাঁচ বৎসরের জন্য যে জমি গৃহীত হয় কোন ব্যক্তি প্রাণপণ চেষ্টা ও অর্থব্যয় করিয়া তাহার উন্নতি সাধন করিতে প্রস্তুত? নূতন জমি লইয়া, তাহাকে দুরন্ত ও তৈয়ার করিতেই বহু ব্যয় হয় এবং ইহাতেই প্রায় দুই তিন বৎসর কাটিয়া যায়, তখন পরের জন্য এতদূর করিয়া যাইবার প্রয়োজন কি? অর্থব্যয় ও পরিশ্রম করিয়া যদি তাহার উপসত্ত্ব ভোগ না হয়, তবে জানিয়া-গুনিয়া সে কার্য্যে কে হস্তক্ষেপ করে? আবার জমির উন্নতি না করিলেও কৃষিকার্য্য লাভ হয় না। সুতরাং জমিতে স্থায়ী কোন সত্ত্ব থাকা উচিত। একজন জমি পরিষ্কার করিয়া হলচালনা ও সার প্রয়োগ দ্বারা মাটি তৈয়ার করিল, অন্যদিকে অপর একজন সেই জমির উপর লোলুপ হইয়া জমিদারের নিকট হইতে অধিক হারে খাজনার বন্দোবস্ত করিয়া উহা গ্রহণ করিল; অথবা একজন প্রজা জমি হইতে বেশ লাভবান হইতেছে দেখিয়া জমিদার স্বয়ংই তাহার হার বৃদ্ধি করিতে মনস্থ করিলেন এবং এ প্রস্তাবে সে ব্যক্তি সম্মত হইলে অপর ব্যক্তিকে বন্দোবস্ত করিয়া দিলেন। অল্প মিয়াদী জমির এই-রূপই হইয়া থাকে। কিন্তু অধিক কালের মিয়াদ থাকিলে অথবা জমিতে স্থায়ী সত্ত্ব থাকিলে প্রজা স্বতঃ-প্রবৃত্ত হইয়া তাহার উন্নতিসাধন করিয়া থাকে এবং অধিককাল একই জমিতে থাকায় জমির উপর তাহার অনুরাগ জন্মে। অতঃপর সে ব্যক্তি ততোধিক যত্নসহকারে

বারমাস ক্ষেত উর্বরা রাখিতে চেষ্টা করে। যাহারা ঠিক নিয়মে জমি লয়, তাহারা তাহার উন্নতি করা দূরে থাকুক বরং তাহাতে হয়ত একরূপ ফসল উৎপন্ন করিয়া লয় যে, পরে সে জমি কিছুদিনের জন্য একবারে ক্ষীণ বা নিঃস্ব হইয়া পড়ে। এইরূপে বৎসরের পর বৎসর নূতন জমি লইয়া তাহারা বহু ক্ষেত্রের অনিষ্ট সাধন করে। ইহাতে জমিদারের বিশেষ ক্ষতি হয়, কেন না, জমি অমুর্বরা হইলে তাহার হার কমিয়া যায়, কিন্তু ইহাদের সে বিষয়ে দৃষ্টি অতি অল্প। এই সকল কারণবশতঃ আমরা ঠিক বা অল্পদিনের ইজারার পক্ষপাতী নহি।

প্রাকৃতিক অবস্থান ও মৃত্তিকার ভারতম্যানুসারে খাজনার ইতর-বিশেষ হইয়া থাকে। সহর বা সহরতলীর খাজনা স্বভাবতঃ অধিক হয়, এজন্য সে সকল স্থান চাষবাসের উপযোগী নহে। একরূপ জমি বাগানের উপযোগী হইতে পারে।

আবার শস্যশালিনী, উর্বরা ও আবাদী জমির যে খাজনা, ডোবা অমুর্বরা ও পতিত জমির খাজনা তাহাপেক্ষা অনেক কম। নিকট ও অমুর্বরা জমিতে আবাদ করিতে হইলে অনেক বায় ও পরিশ্রম না করিলে আশানুরূপ ফল পাওয়া যায় না। অন্য দিকে, ডোবা জমির উপর নির্ভর করা উচিত নহে, কেন না বর্ষা অধিক হইলে অথবা বন্যা আসিলে সমুদায়ই পণ্ড হইয়া যায়।

জমি নির্বাচন সম্বন্ধে আরও একটা গুরুতর বিষয় বিবেচনা করিতে বাকী আছে। প্রস্তাবিত জমি যেন হাটবাজার বা সহরের সন্নিহিতে হয়, সে স্থান হইতে রেলপথ অধিক দূরে না হয়, অথবা নদী যেন নিকটে হয় এবং সে স্থান হইতে শকটাদি চলাচলের রাস্তা থাকে, ক্ষেত্রকার্যের জন্য যেন লোকজন সহজে পাওয়া যায় ইত্যাদি বিষয় সকল অবশ্য বিবেচ্য। যে স্থানে গমনাগমনের রাস্তা নাই, রেল-পথের

সহিত যে স্থানের সংশ্রব নাই, নদীতে ষাভায়াতের সুবিধা নাই, যেখানে শ্রমজীবীর অভাব, এরূপ স্থলে কৃষিকার্য্য দ্বারা লাভবান হইবার আশা অতি অল্প। দূরে বা জঙ্গল মধ্যে ক্ষেত্র সংস্থাপিত হইলে তথাকার শস্ত ও ফসল বিক্রয়ের উপায় নাই, ক্ষেত্রের জন্য কোন প্রয়োজনীয় দ্রব্যসস্তার স্থানান্তর হইতে আনাইতে হইলে অনেক খরচ পড়িয়া যায়, তাহা ব্যতীত আরও নানাবিধ অসুবিধা ভোগ করিতে হয়। ক্ষেত্রের উৎপন্ন ফসল সহরে পাঠাইতে হইলে যদি খরচ অধিক পড়ে, তাহা হইলে লাভ কম হইবে। ব্যক্তিবিশেষের খরচ দেখিয়া কেহই কোন সামগ্রী খরিদ করে না, বাজারে জিনিসের যে দর সেই মূল্যেই লইয়া থাকে। যে ব্যক্তি অল্প খরচায় বাজারে মাল আনিয়া হাজির করিতে পারে, সে অল্প লাভে তাহা বিক্রয় করিতে পারে, কিন্তু অপর ব্যক্তি তাহা পারে না বলিয়া তাহার জিনিস বিক্রয় হয় না অথবা বিক্রয় হইলেও হয় ত লাভ কম হয়, কিম্বা ক্ষতি হয়। আর এক কথা। সহর নিকটে হইলে অথবা মাল চালানোর সুবিধা থাকিলে বাজারের অভাবানুসারে যখন ইচ্ছা তখনই মাল চালান দিতে পারা যায়। স্থানীয় লোক পাওয়া গেলে অল্প হারে বেতন দিলে চলে এবং সন্নিকটে লোকালয় থাকিলে আবশ্যিকমত সময়ে সময়ে অতিরিক্ত ঠিকা মজুর যত ইচ্ছা নিযুক্ত করিতে পারা যায়, কিন্তু সে সময়ে যদি লোক না পাওয়া যায়, তাহা হইলে যে কেবল ফসল নষ্ট হয় তাহা নহে, তাহার জন্য ইতঃপূর্বে যে ব্যয় হইয়াছে তাহাও ক্ষয়প্রাপ্ত হয়। সহরের অতি সন্নিকটে থাকিয়াও আমরা সময়ে সময়ে বড়ই লোকাভাব অনুভব করিয়াছি এবং অনেক সময় সেজন্য বিশেষ ক্ষতিগ্রস্ত হইয়াছি।

দ্বিতীয় অধ্যায়

কৃষিশিক্ষা ও অভিজ্ঞতা :—কেবল পুস্তক পাঠ করিয়া যেমন ব্রহ্মজ্ঞান লাভ করা যায় না, অথবা স্বকপোলকল্পিত প্রণালীতে যেরূপ যোগসাধন হয় না, সেইরূপ কেবল এই পড়িয়া অথবা মাঠে মাঠে ঘুরিয়া কৃষিবিষয়ে পারদর্শিতা জন্মে না। কৃষিবিষয়ে প্রকৃত জ্ঞান লাভ করিতে হইলে তদ্বিসয়ক নানাবিধ পুস্তক ও সাময়িক পত্রিকা পাঠ, কার্যনিরত ব্যক্তিদিগের সহিত আলাপ এবং ক্ষেত্রের সমুদায় কার্য তন্ন তন্ন করিয়া লক্ষ্য করা বিশেষ প্রয়োজন। পুস্তকাদি পাঠকালে, ব্যক্তি বিশেষের সহিত আলাপের সময় অথবা ক্ষেত্রের কার্যের মধ্যে যাহা কিছু প্রয়োজনীয় ও কর্তব্য বলিয়া মনে হইবে তৎসমুদায় একখানি স্বতন্ত্র খাতায় লিখিয়া রাখিলে অনেক সময় তদ্বারা বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। এই জন্য ক্ষেত্রে একখানি স্মারক-বাহি (note-book) রাখিতে হইবে এবং প্রতিদিন সন্ধ্যাকালে তাহাতে ক্ষেত্রের সমস্ত দিবসের কার্য এবং কোন্ কার্য কোন্ প্রণালীতে সমাহিত হইল ইত্যাদি লিখিয়া রাখিতে হইবে। যে দিবস যে কার্যের অনুষ্ঠান হইল, তারিখ লিখিয়া না রাখিলে তাহার মূল্য অতি অল্প। এ সকল বিষয় যতই তন্ন তন্ন করিয়া লিখিয়া রাখিতে পারা যায় ততই ভাল, কেননা অভিজ্ঞতা লাভের এমন সহজ উপায় আর নাই। অগ্রকার অভিজ্ঞতার দ্বারা আগামী কল্যাকার, সম্বৎসরের অভিজ্ঞতার ফলে পর বৎসরের, কার্যের অনেক সহায়তা হইয়া থাকে। কোন্

ফসলের কিরূপ পরিচর্যা করায় কিরূপ ফল হইয়াছে এবং তাহাতে যদি অনবধানতাবশতঃ কোন ক্ষতি হইয়া থাকে, তাহা হইলে পর বৎসর সাবধান হওয়া যাইতে পারে ; কোন ফসলের বিশেষ পরিচর্যা হেতু তাহার ফসল বৃদ্ধি হইয়া থাকিলে অথবা অল্প কোন বিশেষত্ব দেখা যাইলে, পর বৎসর তাহার অনুসরণ করা যাইতে পারে । মন্তব্য পুস্তক হইতে এইরূপ নানাবিধ উপকার লাভ হইয়া থাকে কিন্তু না লিখিয়া রাখিলে নানা কার্য ও নানা চিন্তাবশতঃ সকল কথা সফল সময় মনে আসে না, অনেক প্রয়োজনীয় কথা যথা সময়ে ভুল হইয়া যায় ; সুতরাং জ্ঞাত থাকিলেও সে অভিজ্ঞতা দ্বারা বিশেষ কোন ফল হয় না ।

কৃষক বা কৃষিকার্য্যনিরত ব্যক্তির সহিত আলাপ করিলে অনেক জ্ঞানলাভ করা যায় । উভয়ের কৃষিবিষয়ক কথাবার্ত্তা হইতে পরস্পরের অভিজ্ঞতা একত্রিত হয় এবং বাহার যে দোষ থাকে তাহাও মীমাংসিত হইয়া যাইতে পারে, অথবা এক ব্যক্তি কোন বিশেষ প্রণালী অবলম্বন দ্বারা যদি কোন কার্য্যে সফল হইয়া থাকেন তাহা হইলে অল্পব্যক্তি স্বীয় ক্ষেত্রে তাহা পরীক্ষা করিতে পারেন । নিজের বাহা করিতেছি, তাহাই যে সর্ব্বতোভাবে ঠিক ও নিভুল, তাহা মনে করা আত্মন্তরী ব্যক্তির কার্য্য । চাষীগণের সহিত আলাপ করিয়া বা তাহাদের কার্য্যানুসরণ করিয়া অনেক মহামূল্য জ্ঞান পাওয়া যায়, সুতরাং তাহাদিগকে নিরক্ষর বা ইতর ভাবিয়া ঘৃণা করিলে নিজেরই ক্ষতি, বরং তাহাদিগের সহিত এমনই সম্ভাব রক্ষা করা উচিত যে, সে ব্যক্তি যেন জেলার নিকটে আসিয়া নির্ভয়ে ও নিঃশঙ্কে কথাবার্ত্তা কহিতে পারে । চাষীও তোমার নিকট অনেক ক্রান্তের কথা শুনিয়া গিয়া নিজের ক্ষেত্রে তাহা পরীক্ষা করিতে পারে । এইরূপ সম্মিলনে উভয়েরই লাভ আছে । সেই নিরক্ষর চাষীদিগের নিকট হইতে আমাদিগের অনেক বিষয় শিখিবার আছে ।

পূর্বে যে খাতার কথা বলা গিয়াছে, তাহার আয়তন এরূপ হওয়া উচিত যে, তাহাতে সৎসরের কার্য্যবিবরণ লিখিত হইতে পারে। প্রতি বৎসরেই নূতন খাতা করিতে হইবে। কৃষিকার্য্য নূতন খাতা আরম্ভের জন্ত বৈশাখ মাসই প্রশস্ত। যাহা হউক, উল্লিখিত পুস্তক দ্বারা আর একটি বিশেষ উপকার সাধিত হইয়া থাকে। প্রত্যেক ফসলের লাভ ও ক্ষতি গণনা করিতে হইলে উহার মধ্যে কিয়দংশ স্বতন্ত্র রাখিয়া কোন্ ফসলে কত মজুর লাগিল, তাহাতে কত টাকার সার দেওয়া গেল এবং তাহার উৎপন্নের মূল্য কিরূপ হইল,—এ সকল লিখিয়া রাখিলে ফসলান্তে বুঝা যায় যে, তাহাতে কি পরিমাণ লাভ বা ক্ষতি হইল এবং অবশেষে যদি দেখা যায় লাভ হইয়াছে, তবেই পুনরায় সে ফসলেয় আবাদ করা উচিত, নতুবা তাহার অন্য ব্যবস্থা করিতে হইবে। ইহাও দেখিতে হইবে যে, উহার আবাদে কোনরূপ অন্যায় পাট বা খরচ হেতু ক্ষতি হইল কি না? যদি অন্যায় পাট বা ব্যয় হেতু ক্ষতি হইয়াছে বলিয়া বিশ্বাস হয়, তবে ভবিষ্যতে সেরূপ যাহাতে না হইতে পারে, তাহার ব্যবস্থা করিতে হইবে। আর যদি এ সকল কারণাভাব সত্ত্বেও ক্ষতি হইয়া থাকে, স্থানীয় মৃত্তিকা বা জলহাওয়া ফসলবিশেষের উপযোগী নহে জানিয়া তাহার আবাদ না করা ই ভাল।

সাধারণ জমা-খরচের বহি যে একখানি থাকিবে, এ কথা বলা বাহুল্য। ইহাতে ক্ষেত্রসম্বন্ধীয় যাবতীয় খরচ ও আয়ের বিষয় লিখিতে হইবে। অনেকে মজুত ফসল অথবা স্বীয় খরচের জন্ত যে ফসল লইয়াছেন, তাহা জমা-খরচের বহির মধ্যে লিখিতে রাজী নহেন। বৎসরের শেষে ক্ষেত্রে বা গুদামে যে পরিমাণ ফসল মজুত

থাকে তাহার একটা আনুমানিক মূল্য ধাৰ্ণ্য করিয়া যেমন জমা খাতে লিখিতে হইবে, সেইরূপ ক্ষেত্রস্বামী স্বীয় খরচের জন্ত যে পরিমাণে ফসল সম্বৎসরে লইয়াছেন কিম্বা বিতরণ করিয়াছেন তাহারও একটা মূল্য স্থির করিয়া জমা খাতে লিখিতে হইবে এবং ক্ষেত্রস্বামীর নামে তাহা কর্কজ লিখিতে হইবে অথবা তাহার মাসিক পারিশ্রমিক বা বারবরদারী হইতে সেই টাকা বাদ দিতে হইবে। অতি সামান্য সামগ্রীও যদি ক্ষেত্রস্বামী স্বয়ং লয়েন অথবা অপরকে দিয়া থাকেন, তাহারও মূল্য খাতায় জমা পড়া উচিত। তাহা হইলেই ক্ষেত্রের প্রকৃত আয় ব্যয় বুঝা যাইবে।

পুস্তক বা সাময়িক পত্রিকা পাঠ বা অপর লোকের সহিত আলাপ দ্বারা যে নূতন বিষয় জ্ঞাত হওয়া যায়, স্বীয় ক্ষেত্রে প্রবর্তিত করিবার পূর্বে স্বতন্ত্র ক্ষুদ্র ভূমিখণ্ডে স্বয়ং তাহা পরীক্ষা করিয়া দেখা উচিত। যাহা নূতন বলিয়া জ্ঞাত হওয়া গেল, তাহা কিরূপ মৃত্তিকায়, কিরূপ সারে বা কোন্ অবস্থায় অপরের নিকট সফলপ্রদ হইয়াছে এবং সেই সেই বিষয়ে ক্ষেত্রস্বামীর জ্ঞাবিজ্ঞ হইবে কি না তাহা বিবেচনা করিতে হইবে। এজন্য যাহা ক্ষেত্রস্বামী জ্ঞাত নহেন, তাহা স্বীয় ক্ষেত্রে প্রবর্তন করিবার পূর্বে পরীক্ষা করিতে হইবে। পরীক্ষার জন্ত এক বা দুই বিঘা জমিকে সমভাগে খণ্ড-বিভাগ করিতে হইবে এবং প্রত্যেক খণ্ডে (স্বতন্ত্রভাবে পাট করিয়া) ফসলবিশেষের পরীক্ষা করিতে হইবে। পরীক্ষার ফল যদি আশাপ্রদ হয়, তবেই তাহা পর বৎসর ক্ষেত্রে প্রবর্তন করা উচিত, নতুবা সময়ে সময়ে ক্ষতিগ্রস্ত হইতে হয়। কোন ব্যক্তি জমিতে চূণ দিয়া অনেক ফসল পাইয়াছে, কিন্তু চূণের গুণ ও কার্য জ্ঞাত না থাকিলে জমির অনানুষ্ঠকতা সত্ত্বে, অথবা অতিরিক্ত পরিমাণে প্রয়োগ করিলে মৃত্তিকা ও ফসল জলিয়া যায়। এইরূপ অনেক

হয়। সুতরাং পরীক্ষা না করিয়া কোন নূতন পদ্ধতি অবলম্বন করা পরামর্শসিদ্ধ নহে। পরীক্ষা-ক্ষেত্রে অধিক প্রশস্ত করিবার আবশ্যক নাই, কেন না, উহা কেবল নিজের সন্তোষের জন্ত, —উহা হইতে আর্থিক লাভের প্রত্যাশা নাই।

পরীক্ষাক্ষেত্র ভিন্ন ভিন্ন স্থানে না হইয়া একই স্থানে এক খণ্ড জমিকে ভিন্ন ভিন্ন উপ-খণ্ডে বিভক্ত করিয়া তন্মধ্যে ইচ্ছামত পরীক্ষার সূচনা করা উচিত। পরীক্ষাকালে যে যে উপ-খণ্ডে যে প্রকার তদ্বির করা হয়, যে সার দেওয়া হয় বা যে ফসল দেওয়া হয়, তাহা সবিশেষ মনোযোগ সহকারে দেখা উচিত। পরীক্ষার উদ্দেশ্য স্বরণ রাখিয়া প্রত্যেক খণ্ডের জন্য যাহা প্রয়োজন, তাহা যথাসময়ে ও যথানিয়মে নির্বাহ করিতে হইবে। বাক্সালা দেশে বক্সারের গোধূম আবাদ করিতে হইলে, প্রথমতঃ পরীক্ষা করিয়া দেখিতে হইবে যে, উক্ত গোধূম এদেশে জন্মিতে পারে কি না এবং পারিলেই বা তাহার ফলন কিরূপ হইবে, তাহাতে খরচ পোষাইতে পারে কি না, কিরূপ জমির আবশ্যক, —এই সকল বিষয়ের প্রত্যেকের জন্য এক এক টুকরা জমি দিতে হইবে। এই জন্য ছয় খণ্ড জমি লইয়া প্রথম খণ্ডে দেশী বীজ, দ্বিতীয় খণ্ডে বক্সার বীজ, তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম খণ্ডে স্বতন্ত্র স্বতন্ত্র সার দিয়া এবং ষষ্ঠ খণ্ডে জলসেচন দ্বারা শেষোক্ত গোধূম কিরূপ জন্মে তাহা দেখিতে হইবে। প্রথম দুই খণ্ডের দ্বারা বুঝা যাইবে যে সহজ চাষে দেশীয় অপেক্ষা বক্সারের গম ভাল কি মন্দ জন্মে ; দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম খণ্ডের দ্বারা বুঝা যাইবে যে, বিনা সারে ও সার প্রয়োগ দ্বারা উৎপন্ন ফসলের পরিমাণ ও গুণের কি প্রভেদ হয় ; তৎপরে দ্বিতীয়ের সহিত ষষ্ঠের তুলনা করিয়া দেখিতে হইবে যে, বিনা জল-সেচনে ফসলের কি প্রভেদ হয়। ইহার মধ্যে যে যে প্রণালী সকল

বোধ হইবে তাহাই গ্রহণ করা উচিত। নতুবা বকসার গোধূমের কথা শুনিয়াই ১০০ বিঘা জমিতে তাহারই আবাদ করা গেল, কিন্তু ফলে কিছুই হইল না। এরূপ বার্ষমনোরণ হওয়া অপেক্ষা ধীর ভাবে সকল বিষয়ে পূর্বে অভিজ্ঞতা লাভ করিয়া কার্যে হস্তক্ষেপন করিলে অর্থ ব্যয় ও পরিশ্রম সার্থক হইয়া থাকে।

স্বস্তিকা পরীক্ষা।—ক্ষেত্রের জন্য স্থান নির্বাচনের পূর্বে অপরাপর বিষয় বিবেচনার সহিত মৃত্তিকার অবস্থাও পরীক্ষা করা নিতান্ত আবশ্যক। ভাড়াভাড়া যথেষ্ট এবং যে-সে প্রকারে জমি লইলে ভবিষ্যতে হয় ত পরিতাপ করিতে হয়। যদি কোন বিশেষ ফসলের আবাদ করিবার সঙ্কল্প থাকে, তাহা হইলে সেই ফসলের উপযোগী জমি লইয়া কার্য আরম্ভ করা উচিত, নতুবা সেই জমিকে তদুপযোগী করিয়া লইতে অতিরিক্ত খরচ পড়ে। পূর্ব সঙ্কল্পিত যদি কোন অতি-প্রায় না থাকে, তাহা হইলে সাধারণ আবাদের জন্য এরূপ জমি লইতে হইবে, যাহাতে ইচ্ছামত সকল প্রকার আবাদই হইতে পারে, কিন্তু বলা বাহুল্য যে, সকল ফসলই এক প্রকার মৃত্তিকায় সুচারুরূপে জন্মে না। কোন ফসল এঁটেল, কোন ফসল দো-আঁশ, আবার কোন ফসল বা বেঁলে মাটিতে সুন্দররূপে জন্মিয়া থাকে। সুতরাং মধ্যবিৎ অর্থাৎ দো-আঁশ জমি লইতে পারিলেই সুবিধা, কারণ ঈদৃশ জমি অল্পায়াসে মনোমত করিয়া লওয়া যাইতে পারে।

এঁটেল জমিকে হালকা করিবার আবশ্যক হইলে তাহাতে ছাই, উদ্ভিজ্জাবশিষ্ট বা চূণ মিশ্রিত করা যাইতে পারে। উক্ত জমিকে দো-আঁশ করিতে হইলে তাহার সহিত বালি মিশ্রিত করিতে হয়। দো-আঁশ মাটিকে অপেক্ষাকৃত এঁটেল করিতে হইলে পুরাতন গোবর সার বা অধিক পরিমাণে এঁটেল মাটি মিশাইয়া দিতে হয়। আবার বেলে জমির

উদ্ধার করিতে হইলে পুরাতন পুষ্করিণী খোদিত মাটি অথবা এঁটেল মাটি সংযোজিত করিলে উপকার হইয়া থাকে।

মৃত্তিকা পরীক্ষার জন্ত ক্ষেত্রের স্থানে স্থানে দুই হাত ব্যাস পরিমিত ভূমিতে দুই হাত গভীর করিয়া গর্ত খনন করিতে হয়। খোদিত গর্তের পার্শ্বদেশ দেখিলে ভূগর্ভের অবস্থা বুঝা যায়। তিতরে যে ভিন্ন ভিন্ন মৃত্তিকার স্তর দেখা যায়, অভিজ্ঞতা থাকিলে তদ্ব্যবহারে জমির ভিতরের অবস্থা জ্ঞাত হওয়া যাইতে পারে। খেত স্তর দ্বারা বালি, হরিদ্রাভ স্তর দ্বারা দো-আঁশ এবং মাশবর্ণ স্তর দ্বারা এঁটেল মাটি বুঝা যায়। বালি বা কঙ্কর ব্যতীত যদি নিম্নদেশে একই স্তরে দো-আঁশ বা এঁটেল মাটি থাকে, তবে তাহাই সর্বোৎকৃষ্ট। একরূপ চোরা জমি অনেক আছে, যথাকার উপরিভাগের কিঞ্চিৎ পরিমাণ অর্থাৎ আধ হাত নিম্নেই বালি বা কঙ্কর স্তর দৃষ্টিগোচর হয়। এই জন্ত জমিতে গভীর গর্ত খনন করিয়া ভিতরের মৃত্তিকা পর্যাপ্ত পরীক্ষা না করিয়া জমি নির্বাচন করা কোন মতে কর্তব্য নহে।

উল্লিখিত প্রণালীতেও যদি কিছু স্থিরীকৃত না হয় তাহা হইলে উপরোক্ত গর্ত হইতে কিঞ্চিৎ পরিমাণ মিশাল মৃত্তিকা (average soil) লইয়া ওজন করতঃ প্রচণ্ড রৌদ্রে শুষ্ক করিতে হইবে।* অতঃপর পুনরায় ওজন করিলে পূর্ব ওজন অপেক্ষা কম হইবে এবং যে পরিমাণ কম হইল, তাহাই মৃত্তিকার রস বলিয়া ধরিতে হইবে। অনন্তর সেই শুষ্ক মৃত্তিকা কোন লৌহ বা অন্য পাত্রের করিয়া প্রক্ষালিত অগ্নির

* গর্ত মধ্যস্থিত তাবৎ মৃত্তিকাকে বারম্বার ওলট গালট ও চূর্ণ করিলে ভিন্ন ভিন্ন স্তরের মাটির আর স্বতন্ত্র অস্তিত্ব থাকে না। তখন সেই মাটি গড় বা average মাটি হয়।

উপর কণকাল রাখিলে, তন্মধ্যস্থিত দাহ্য বা দৈব (Organic matters) পদার্থ পুড়িয়া যাইবে। তখন উহাকে তৃতীয়বার ওজন করিলে দ্বিতীয়বারের ওজন হইতে কম হইবে এবং এই কমেয় পরিমাণকে দাহ্য বা জৈব পদার্থের পরিমাণ বলিয়া জানিতে হইবে। অতঃপর তাহাকে জলের সহিত উত্তমরূপে গুলিয়া এক মিনিটকাল স্থিরভাবে থাকিতে দিলে বালির অংশ তলানীরূপে পাত্রের নিম্নে সঞ্চিত হইবে। এক্ষণে ভাসমান সূক্ষ্ম পদার্থ সমূহকে অন্য পাত্রে ঢালিয়া উক্ত বালি শুষ্ক করতঃ ওজন করিলে বালির অংশ নির্দ্ধারিত হইবে এবং তৃতীয়বারে ওজনের সহিত তুলনা করিলে ইহার যে পরিমাণ কম হইবে, তাহাই কর্দ্দমের (clay) অংশ জানিতে হইবে।

মৃত্তিকার সহিত চূণের যে অংশ থাকে তাহার পরিমাণ জানিতে হইলে উল্লিখিত তৃতীয় অবস্থাপন্ন পোড়া মাটি এক শত গ্রেণ বা অন্নাধিক আধ ভরি পরিমাণ লইয়া তাহাতে ৫ ছটাক জল ও সিকি ছটাক মিউরিয়াটিক এসিড্ (Muriatic acid) মিশ্রিত করিয়া কাচের পাত্রে অর্দ্ধঘণ্টাকাল রাখিয়া দাও। নির্দিষ্ট কাল উত্তীর্ণ হইলে তাহাকে বারম্বার উত্তমরূপে নাড়িয়া কোন সূক্ষ্ম ছাঁকনির দ্বারা ছাঁকিয়া, ছাঁকনিস্থিত পদার্থ শুষ্ক করতঃ ওজন করিলে যে পরিমাণ পদার্থ কম পড়িবে— তাহাই চূণের ভাগ জানিতে হইবে। যে জমিতে অতিরিক্ত পরিমাণে চূণ আছে বা আদৌ নাই, এ প্রকার জমি সুবিধাজনক নহে।

এরূপ অনেক জমি আছে—যথায় নানা কারণে কোন ফসল স্ফুরকরূপে জন্মিতে পারে না। লবণাক্ত জমি তন্মধ্যে প্রধান। ঈদৃশ জমিকে আবাদোপযোগী করিয়া লইতে অনেক ব্যয় হয়, এজন্য তাহা পরিত্যাগ করিতে সাধ্যমত চেষ্টা করা উচিত। গ্রীষ্মকালে ঈদৃশ জমির উপরিভাগে একরূপ লবণের ন্যায় স্বেত পদার্থ দৃষ্টিগোচর হইয়া থাকে, অথবা

বৃষ্টির ক্ষণকাল পরে মৃত্তিকা শুষ্ক হইলে উহা জমির উপরিভাগে প্রকাশ পায়। এরূপ জমিকে পশ্চিম প্রদেশে ‘উষর’ বা ‘রে’ জমি কহে ইহাতে আবাদ করিতে হইলে যে প্রণালীতে তাহার উৎকর্ষ সাধন করিতে হয়, ভিন্ন প্রস্তাবে তাহার আলোচনা করা যাইবে।

অনেক স্থলে জমির উপরের স্তরে অথবা অভ্যন্তরে বোদ মাটি পাওয়া যায়। ইহার বর্ণ ঘোর মশিৎ,—শুকাইলে কয়লার ন্যায় হালকা হয়, শুষ্কাবস্থায় অগ্নিতে জলিয়া যায় এবং জলে ফেলিয়া দিলে ভাসিতে থাকে। ইহাকে ইংরাজীতে Bog earth কহে। পরীক্ষা দ্বারা জানা গিয়াছে যে, বহুকালের উদ্ভিজ্জ (Vegetable matters) পদার্থের সম্মিলনে উহা উৎপন্ন হইয়া থাকে। ভূগর্ভে যখন অবস্থান করে তখন উহা অত্যন্ত ভিজা এবং শুষ্ক হইতেও বিস্তর সময় লাগে। বার্লির সহিত সংমিশ্রিত হইলে উহা দ্বারা বিশেষ উপকার পাওয়া যায় কিন্তু উহা স্বতন্ত্র ভাবে কোন কার্যোপযোগী নহে, অধিকন্তু ভিজা অবস্থায় উহা এত আঠাবৎ ও পিচ্ছিল হয় যে, তাহাতে কোনরূপ আবাদ করা চলে না। প্রায় ৩০।৩৫ বৎসর পূর্বে কাশীপুর ইন্সটিটিউশনের উন্টাডিক্সী বাগানে এইরূপ একখণ্ড জমি পাওয়া গিয়াছিল এবং তাহাকে কার্যোপযোগী করিয়া লইতে বিপুল অর্থব্যয় ও পরিশ্রম করিতে হইয়াছিল। অধুনা সেই মাটি কয়েক বৎসরের কর্ষণে ও সার সংযোগের ফলে অনেক পরিমাণে সংস্কৃত হইয়াছে। এরূপ জমি লইয়া আবাদ করা ধনী লোকের পক্ষে সম্ভব, কৃষিকার্যের পক্ষে একবারেই পরিহার্য।

মৃত্তিকা পরীক্ষার সহজ উপায় এই যে, উহাতে উপস্থিত গাছপালার বর্তমান অবস্থা দেখিলেই সহজেই বুঝা যাইবে মৃত্তিকা কিরূপ। সচরাচর যে সকল আগাছা দেখিতে পাওয়া যায় তাহাদিগের বৃদ্ধি ও অবস্থা দেখিয়া জমির ইতরবিশেষত্ব স্থির করা যাইতে পারে।

মৃত্তিকা বিচার।—সকল প্রকার মৃত্তিকার সংগঠন এক প্রকার নহে। কতকগুলি নির্দিষ্ট পদার্থের পরিমাণের তারতম্যানুসারে একত্র সমাবেশে ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় মৃত্তিকার সৃষ্টি হইয়াছে। তন্মধ্যে কর্দম (Clay), বালি (Sand) ও উদ্ভিজ্জ পদার্থই (Humus) প্রধান। সাধারণতঃ এই তিন পদার্থের অস্তিত্ব প্রায় সকল প্রকার মৃত্তিকায় দেখা যায়। যে মাটিতে ৫০ ভাগের অধিক কর্দম থাকে তাহাকে এঁটেল মাটি (Clayey Soil), যে মাটিতে ১০ ভাগের অনধিক কর্দম থাকে তাহাকে বেলমাটি (Sandy Soil), এবং যে মাটিতে ৩০ হইতে ৫০ ভাগ কর্দম থাকে, তাহাকে দো-আঁশ মাটি (loamy Soil) বলা যায়। পরিমাণানুসারে ইহাদের নাম ভিন্ন ভিন্ন হইয়াছে, ইহাদের প্রত্যেকের কার্য্যও স্বতন্ত্র।

আমরা যে গঙ্গা-মৃত্তিকা দেখিয়া থাকি এবং যে মৃত্তিকা লইয়া গৃহস্থ হিন্দুমহিলাগণ নৈশাধ শসে শিব নির্মাণ করেন, এবং যে মৃত্তিকা দ্বারা কুম্ভকার হাঁড়ি, কলসী প্রভৃতি নানা দ্রব্য প্রস্তুত করে তাহাই প্রকৃত এঁটেল মাটি। ইহাকে পলি মাটিও বলা যায়। এঁটেল মাটির মধ্যে বালি অথবা জৈব পদার্থ যে একবারে থাকে না, এমন কথা বলি না।

এঁটেল মাটির ছিদ্রপথ (capillary tubes) সকল অতিশয় সূক্ষ্ম বলিয়া সহজে তন্মধ্যে জল প্রবেশ করিতে পারে না, কিন্তু ঘাস প্রবিষ্ট হয়, তাহাও সহজে বহির্গত হইতে না পারিয়া ভূগর্ভ মধ্যে অবরুদ্ধ থাকে এবং অনাবৃষ্টির দিনে তদ্বারা উদ্ভিজ্জীবন রক্ষিত হয়। ভূমির উপরে জল দিলে বা জল পড়িলে উক্ত মৃত্তিকার ছিদ্রপথের সূক্ষ্মতাবশতঃ ভূমিতে জল শোষিত হইতে অস্বাধিক বিলম্ব হয়, এজন্য অল্প বৃষ্টিতে এঁটেল মাটি শীঘ্র ভিজি না। আবার অধিক পরিমাণে বারিপাত হইলেও

তাহাদিগের সূক্ষ্ম মুখ রুদ্ধ হইয়া যায়, তন্নিবন্ধন মৃত্তিকাভ্যন্তরে জল প্রবিষ্ট হইতে না পারিয়া উপরেই সঞ্চিত থাকে। উপরে অধিকক্ষণ জল সঞ্চিত হইয়া থাকিলে এবং পরে শুষ্ক হইয়া গেলে জমির উপরিভাগ এমনই কঠিন হইয়া যায় যে, তাহার সহিত বায়বীয় পদার্থের আর বিশেষ বা আদৌ সংস্রব থাকে না। অনেকক্ষণ সময় লইয়া টিপটিপে ধারায় বৃষ্টি হইলে এঁটেল মাটির বিশেষ উপকার হইয়া থাকে, কারণ তখন ছিদ্রপথ সমূহ ধীরে ধীরে তাবৎ জল শোষণ করিয়া লইবার অবসর পায়।

শোষণ ও বাহিকা শক্তি।—এতদূতয়ের মধ্যে সম্বন্ধ অতি নিকট। মৃত্তিকার বাহিকাশক্তির অভাবে ক্ষেত্রে জল দাঁড়ায় কিন্তু বাহিকাশক্তি থাকিলে ভূপতিত জল অবিলম্বে শোষিত হইয়া ভূগর্ভে নামিয়া যাইতে পারে। ছিদ্রপথের সূক্ষ্মতা নিবন্ধন মৃত্তিকা যেরূপ শীঘ্র জল শোষণ করিতে অক্ষম, সেইরূপ এবং সেই কারণেই উপরের জল নিম্নদেশে নামিয়া যাইতে বিলম্ব হইয়া থাকে। ছিদ্রপথ স্থূল হইলে জল শীঘ্রই শোষিত হয় এবং তাহা নিম্নদেশে চলিয়া গেলে শোষণ কার্য স্থগিত হয়, ফলতঃ জল উপরিভাগে সঞ্চিত হইয়া থাকে।

ছিদ্রপথের আকারানুসারে মৃত্তিকার ধারকতা (Power of retention) হ্রাস বা বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। সূর্য্যের আকর্ষণে ভূমির রস বায়ুমণ্ডলে উঠিয়া থাকে। ছিদ্রপথ সূক্ষ্ম হইলে সূর্য্যের উত্তাপ সহজে মৃত্তিকাভ্যন্তরে প্রবেশ করিতে পারে না, এই কারণে উহার সঞ্চিত রস শুকাইতে বিলম্ব হয়। আটাল মৃত্তিকার সহিত জৈব পদার্থ থাকিলে তাহার ধারকতা বৃদ্ধি পায়, স্তূতরাং বাহিকাশক্তি ও শোষণশক্তি বৃদ্ধি পায়। এঁটেল মাটির আর একটা বিশেষ গুণ এই যে, আলগা অবস্থায় উহা বায়ুমণ্ডল হইতে বিবিধ বাষ্পীয় পদার্থ সমধিক পরিমাণে আহরণ করিতে পারে। বাষ্পীয় পদার্থ মধ্যে নাট্রোজেন, হাইড্রোজেন

অক্সিজেন ও কার্বন নামক পদার্থ চতুর্থে উদ্ভিজ্জীবন পোষণের পক্ষে অতীব প্রয়োজন, সুতরাং মৃত্তিকার পক্ষেও প্রয়োজন। মৃত্তিকা কঠিন হইয়া থাকিলে অথবা ভূপৃষ্ঠে জল সঞ্চিত হইয়া থাকিলে, মৃত্তিকার সেই সকল বাষ্পীয় পদার্থ সকল আহরণ করিবার শক্তি থাকে না।

ধারকতার আতিশয়াবশতঃ ও রস-বিক্ষেপণ-শক্তির অল্পতা হেতু এঁটেল মাটিতে শৈত্যতা অধিক। রৌদ্রের উত্তাপে উহা শীঘ্র উত্তপ্ত বা নীরস হয় না এবং বায়ুমণ্ডল হইতে বহুল পরিমাণে বাষ্পীয়পদার্থ আহরণ করিয়া স্বীয় অভাব অনেক পরিমাণে যোচন করিতে পারে। রাত্রিকালে যখন শিরশপাত হয় অথবা দিবা ও রাত্রি নির্বিশেষে যখন শীতল বাতাস বহিতে থাকে, এঁটেল মাটি তখন উহা হইতে রস আহরণ করিয়া থাকে এবং সেই সঙ্গে উল্লিখিত বায়বা পদার্থ সমূহ ভূমিতে আসিয়া পড়ে।

পূর্বেই বলা গিয়াছে যে, বেলে মাটিতে দশ ভাগের অধিক কর্দমের অংশ প্রায় থাকে না। বালুকা দানার স্থূলতা ও কর্দমাংশের অল্পতাবশতঃ বেলে মাটির ছিদ্রপথ (Capillary tubes) উন্মুক্ত ও স্থূল বা ফাঁদাল হইয়া থাকে এজন্য এঁটেল মাটির ন্যায় ইহা বাষ্পীয় পদার্থ আহরণ করিতে তত সমর্থ নহে। যাহা প্রকৃত বালি তাহা বায়ুমণ্ডল হইতে আদৌ রস আহরণ করিতে পারে না।

আঁটাল বা চিকণ ও বালি মাটির দোষগুণ এক প্রকার দেখা গেল। সেই সকল দোষ বা গুণের উপর নির্ভর করিয়া কৃষিকার্য্য সুশৃঙ্খলে নির্বাহিত হওয়া অনেক সময়ে সুকঠিন। নিম্নতল চিকণ মৃত্তিকাবৃত্ত ভূমিতে বর্ষাকালে যে জল সঞ্চিত হয়, তাহার উপর অনেক ফসল জন্মিতে পারে না এবং তাহার জল শুষ্ক হইতে এতই বিলম্ব হয় যে, তাহাতে রবি শস্য আবাদ করিবারও যথেষ্ট সময় পাওয়া যায় না। অনাদিকে বেলে মাটি এতই নীরস এবং বাষ্পীয় পদার্থ ও জল ধারণে এতই অসমর্থ

যে, তাহাতে উদ্ভিদের উপকার হওয়া দূরে থাকুক, অনেক সময়ে ক্ষতি হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত, বেলে মাটি সামান্য রৌদ্রোত্তাপে এতই উত্তপ্ত হইয়া উঠে যে, উদ্ভিদগণ সহজেই অবসন্ন হইয়া পড়ে। দো-আঁশ মাটির ধারকতা, শোষকতা, বাহিকা-শক্তি প্রভৃতি মধ্যবিৎ ভাবে পরিচালিত হইয়া থাকে এবং তাহার গভ্রদেশ শীতোষ্ণসঙ্কুল বলিয়া উদ্ভিদের বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। দো-আঁশ মাটিকে ইচ্ছা করিলেও, বেলে মাটি অথবা এঁটেল মাটি সদৃশ করিয়া লইতে পারা যায়, কিন্তু একবারে বেলে অথবা এঁটেল হইলে, তাহাকে পরিবর্তন করা বিশেষ ব্যয় ও বহু শ্রম সাপেক্ষ।

যে উদ্ভিজ্জ পদার্থের সংস্রব থাকিলে মৃত্তিকার আকর্ষণী শক্তি ও ধারকতা বৃদ্ধি পাইয়া থাকে, তাহার প্রাধান্য বা আতিশয্যও কোন কার্যের নহে। এক্ষণে মৃত্তিকাকে ইংরাজীতে bog earth কহে। ইহার ধারকতা অত্যধিক এবং গঠন আটাবৎ ও পিচ্ছিল, কিন্তু শুষ্ক হইলে অতিশয় হাল্কা হয়, জলে ভাসিতে থাকে এবং অগ্নিতে পুড়িয়া যায় তাহা পূর্বেই বলিয়াছি। বহুকালের উদ্ভিজ্জ পদার্থের সমাবেশে ইহা উৎপন্ন হয় এবং সর্বত্র বা সচরাচর পাওয়া যায় না। ঈদৃশ জমি গ্রামাদিগের পক্ষে কোন কাজের নহে, তবে যে জমিতে উদ্ভিজ্জ পদার্থের অভাব আছে, তাহাতে ইহা মিশাইয়া দিলে উপকার দর্শিয়া থাকে। য জমির মাটি উদ্ভিজ্জ পদার্থবহুল তাহাকে বোদ-মাটি (Humus oil) বলা যায়। *

যে মাটিতে চূণের প্রাধান্য দেখা যায় তাহাকে কষায় মাটি (Marly

* বোদ-মাটি বাংলাদেশের অনেক স্থানে 'পাণ্ডব-শোড়া মাটি' নামে অভিহিত। অনেকের সংস্কার—এই মাটি পাণ্ডববংশের ভদ্রাবশেষ।

Soil) কহে। উহার মধ্যে আবার চিকণ ও দো-আঁশ আছে। উক্ত মৃত্তিকায় ৫ হইতে ১০ ভাগ পর্য্যন্ত চূণের আন্তর্য দেখা যায়। চিকণ মৃত্তিকায় উক্ত পরিমাণ চূণ থাকিলে চূণ-সঙ্কুল এঁটেল, এবং দো-আঁশ মৃত্তিকায় সেই পরিমাণ চূণ থাকিলে চূণ-সঙ্কুল দো-আঁশ বহা যাইতে পারে। দুই কাঁচা আন্দাজ মৃত্তিকা অগ্নিতে দগ্ধ করিয়া তাহাতে কিঞ্চিৎ হাইড্রোক্লোরিক-এসিড অথবা মিউরিয়েটিক-এসিড সংযুক্ত করিলে যদি ফেনা উঠে, তাহা হইলে বুঝিতে হইবে যে, তাহাতে চূণ আছে। যে জমিতে হহাপেক্ষা চূণের অংশ অধিক, তাহাকে ক্যালকেরিয়াস (calcareous) মৃত্তিকা কহে। গোধূম, মটর প্রভৃতি যে সকল ফসলের জন্য মাটিতে অধিক চূণের প্রয়োজন, তাহাদিগের পক্ষে এইরূপ জমি ভাল।

তৃতীয় অধ্যায়

জলের বন্দোবস্ত।—ক্ষেত্রের মধ্যে জলের সুবন্দোবস্ত না থাকিলে অনেক সময় বিশেষ অসুবিধা হইয়া থাকে। যে ক্ষেত্র মধ্যে ঋতু বা বার্ষিক সন্নিহিত জল না পাওয়া যায়, তথায় সকল প্রকার ফসলের আবাদ করা চলে না। তাহাই ফসলে প্রায় বাঁধা জলের আবশ্যক হয় না। অনেক রবিশস্ত্রেরও বিনা জলে আবাদ হইয়া থাকে, কিন্তু ইক্ষু, আলু, গোধূম, কার্পাস ও নানাবিধ দেশী বিলাতি সব্জি এবং অন্য অনেক ফসলের জন্য জলের বিশেষ প্রয়োজন। সকল স্থানে,—বিশেষতঃ, স্বরহৎ ময়দানে বা মেঠা জমিতে প্রায় পুষ্করিণী দেখিতে পাওয়া যায় না। অনেক জমির নিকট দিয়া কোন-না-কোন নদী বা শাখানদী প্রবাহিতা কিন্তু বর্ষা অতীত হইলে তাহার জল এতদূর নামিয়া যায় যে,

তাহা ব্যবহারে আসা সূকঠিন। অতএব নদীর উপরে বিশেষ ভরসা রাখিয়া চাষ-আবাদ করা উচিত নহে। অনন্তর, নদী নিকটে থাকিলে শীতকাল হইতে গ্রীষ্মকাল পর্য্যন্ত জমি নীরস হইতে থাকে। নদীর জল শুষ্ক হইয়া যতই নিম্নে নামিয়া যায়, ততই জমির রস হ্রাস পাইতে থাকে। এই জ্ঞ—

ক্ষেত্রের মধ্যে জলাশয় থাকা বিশেষ প্রয়োজন। ক্ষেত্রমধ্যে জলের সুবিধা না থাকিলে তন্মধ্যে পুকুরিণী খোদিত করা উচিত। ইহাতে ব্যয় আছে সত্য, কিন্তু তদ্বারা যে বারমাস অপরিমিত সুবিধা হয়, সে কথা বিবেচনা করিলে উক্ত ব্যয় অতি সামান্যই মনে হয়। অনেক পুকুরিণী খননকালে ভাঁটা বা পাঁজা পোড়াইয়া থাকেন, ইহাতে পুকুরিণী খনন কার্যের অনেক সুবিধা হইয়া থাকে। এইরূপে যে ইষ্টক তৈয়ার হয় তদ্বারা ক্ষেত্রস্বামী নিজের ঘরবাড়ী নির্মাণ করিতে পারেন অথবা তাহা বিক্রয় করিয়া পুকুরিণী খননের খরচ উঠাইতে পারেন।

ক্ষেত্রের এমন স্থানে পুকুরিণী খনন করিতে হইবে যে, সে স্থল যেন সমুদয় ক্ষেত্রের মধ্যবিন্দু স্বরূপ হয় এবং গোয়াল-বাড়ী ও বাংলার সন্নিহিত হয়। ক্ষেত্রের আয়তন অনুসারে পুকুরিণীর আয়তন বা সংখ্যার সামঞ্জস্য রাখা উচিত। জমি সুদীর্ঘ হইলে পুকুরিণীকে সুদীর্ঘ, এবং ঝিলের ন্যায় করিতে পারিলে ভাল হয়, নতুবা স্থানে স্থানে এক একটা পুকুরিণী আবশ্যক।

বঙ্গালা দেশ ছাড়িয়া যতই উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে যাওয়া যায় ততই কূপ বা হাঁদারা দৃষ্টিগোচর হয়। নিম্ন ও পূর্ব বঙ্গে অতি অল্প মাত্র গভীর করিয়া ভূমি খনন করিলেই জল নির্গত হইয়া থাকে, এজন্য এখানে লোকে কূপ খনন করে না। যে স্থানে জল দুর্লভ

এবং ৩০।৪০ হস্ত গভীর না করিলে জলের স্তর বা Water level পাওয়া যায় না সেইখানেই কূপের প্রাদুর্ভাব অধিক। সে দেশে কৃষকেরা ইঁদারার জলেই চাষ আবাদ করিয়া থাকে।

ক্ষেত্রের মধ্যে যে স্থানের যুক্তিকা এঁটেল ও গভীর—এরূপ স্থানে পুষ্করিণী বা ইঁদারা খনন করিলে তাহাতে বারোঘাস জল থাকে। বেলে ভূমির উপরিস্থ জলাশয়ের বারি অতি শীঘ্র শুকাইয়া যায়। জলাশয়ের সহিত সমুদয় ক্ষেত্রে নীলা দ্বারা এরূপে সংযুক্ত রাখা উচিত যে, আবশ্যক হইলে যথা ইচ্ছা জল সেচন করিতে কোনরূপ অসুবিধা না হয়।

সাধারণতঃ, চাষীগণ ক্ষেত্রে জলসেচন করে না। জলের বিষয়ে যে তাহারা উদাসীন তাহার দুইটি কারণ আছে :—প্রথমতঃ ক্ষেত্র মধ্যে বা ক্ষেত্রের সন্নিকটে জলের বন্দোবস্ত থাকে না; দ্বিতীয়তঃ জলাশয় খনন করিয়া লওয়া তাহাদিগের আর্থিক সাধ্যের অতীত। মেদিনীপুর ভাঙ্গড় প্রভৃতি নানাস্থানে গবর্ণমেন্ট খাল কাটাইয়া দিয়া কৃষিকার্যের বিশেষ সুবিধা করিয়া দিয়াছেন সুতরাং স্থানীয় চাষীগণ তাহাতে বিশেষ উপকৃত হইয়াছে।

মহীশূর রাজ্যে কৃষিকার্যের সুবিধার জন্য খালের উত্তম ব্যবস্থা আছে, তৎপাকার কৃষকগণকে আবাদের জন্য সতৃষ্ণ নয়নে বৃষ্টির জন্য প্রতীক্ষা করিতে হয় না। পঞ্জাবেও খালের সুন্দর বন্দোবস্ত আছে। জলাশয় হইতে জল উঠাইবার জন্য কেহ কেহ বিলাতী কল বসাইবার ব্যবস্থা দিয়া থাকেন কিন্তু আমরা দিগের বিশ্বাস যে, একটা কল (Pumping machine) খরিদ করিতে যে অর্থ ব্যয় হইয়া থাকে, সেই অর্থ ক্ষেত্রে অন্য ব্যবধে খাটাইলে অধিক আয় হইবার সম্ভাবনা। পল্লীগ্রামে যে ডোঙ্গাকল মোট বা সিউনী ব্যবহৃত হয়, জল উঠাইবার পক্ষে তাহাই

স্ত ও সহজ উপায় এবং স্বতরাং তদ্বারা সাধারণে অনায়াসে কার্য্য
করিয়া থাকে। বিলাতী কল-কব্জা বিকৃত হইলে পল্লীগ্রাম ত
র কথা, সহরেও যে-সে জায়গায় মেরামত হইবার উপায় নাই
তা হওয়া পূর্ব্বক টী-টমসন কোম্পানী বা জেসপ কোম্পানীর
খানায় পাঠাইতে হয়।

তাহা ব্যতীত, আমাদের কৃষকদিগের জমি-জমা এত অধিক নহে যে,
ারা আবাদের জন্য কলের লাঙ্গল বা কলের পম্প (Pump) প্রভৃতি
রা কৃষিকার্য্যে নিয়োজিত করিতে পারে। হাজার হাজার বিঘা
লইয়া আবাদ করে তাহাদের পক্ষে শ্রমসাধ্যবকর যন্ত্র ব্যবহার
য় লাভ আছে।

পানীয় জলের জন্য স্বতন্ত্র পুষ্করিণী বা ইঁদুরা থাকা আবশ্যক
ন না, সাধারণ জলাশয়ে নানারূপ ময়লা ও আবর্জনা দেখিতে পাওয়া
এবং তাহাতে জল দূষিত হইয়া থাকে। উহা পান করিলে মানুষ
ং গৃহপালিত পশুদিগের পীড়া হইবার সম্ভাবনা। সমগ্র দেশ মেলে-
১ রোগে ছারখার হইয়া যাইতেছে। ৪০।৫০ বৎসর পূর্ব্বে যে সকল
গ্রাম জনপূর্ণ ছিল, অধিকাংশ স্থলে দেখা যায় তাহা প্রায় জনশূন্য
য়া গিয়াছে, অনেক বাড়ীই মানুষের পরিবর্তে শৃগাল কুকুরের
বাসে পরিণত হইয়াছে; বাগান বাগিচা জঙ্গলপূর্ণ, পুষ্করিণী শুষ্কী কন্মী
চা কিংবা পানায় পূর্ণ এবং জল অপেক্ষ, অধিক কি এতই দুর্গন্ধময়
য়াছে যে, তাহাতে স্নান কিম্বা বস্ত্রাদি ধাবন করিতেপ ঘৃণা করে।
ধকার্য্য করিতে হইলে পল্লীগ্রামে বাস করা উচিত এবং সেই জন্য
ীগ্রামের স্বাস্থ্য সংস্কৃত করিতে হইবে। স্বাস্থ্যকর স্থান না হইলে কেহ
সকল স্থানে বাস করিতে পারিবে না। সর্ব্বাঙ্গে পল্লী সংস্কারে
নাযোগ দিতে হইবে, দেশকে নিরাময় করিতে হইবে,—ইহা প্রত্যেক
ক্তির অবশ্য কর্তব্য।

চতুর্থ অধ্যায়

ক্ষেত্রবিভাগ ও তাহার উপকারিতা ।—বিস্তৃত কৃষিক্ষেত্রে পরিমিত আকারে খণ্ড-বিভাগ করিলে কার্যের বিশেষ সুবিধা হয় তাহা পূর্বেই বলিয়াছি। জমি খণ্ডে খণ্ডে বিভক্ত ও প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ নির্দিষ্ট থাকিলে মজুরদিগের নিকট হইতে দৈনিক কাজ বুঝিয়া লইতে কষ্ট হয় না। তাহা ব্যতীত, কতটুকু জমিতে কি আবাদ করা যাইবে, তাহাতে কি ব্যয় হইবে, তাহার জন্য কোন দিবস কতকগুলি মজুর আবশ্যক হইবে, তাহার জন্য কত বীজ লাগিবে এবং তাহা হইতে কি পরিমাণ ফসল উৎপন্ন হইল বা হইবে ইত্যাদি অনেক হিসাবের সংক্ষেপ হইয়া থাকে। ক্ষেত্র-বিভাগ করিবার আর একটা প্রধান উদ্দেশ্য,—এতদ্বারা ভিন্ন ভিন্ন খণ্ডে ক্রমে ক্রমে আবাদ করিতে পারা যায়। ক্ষেত্রময় বিস্তার লোক নিযুক্ত করিয়া কোন কার্য একবারে আরম্ভ ও শেষ করিলে ভবিষ্যতে বিশেষ কষ্ট পাইতে হয়। এজন্য সমুদায় কাজ ক্রমে ক্রমে করিলে ভাল হয়। ক্ষেত্রের আয়তন যদি পঞ্চাশ বিঘা হয় এবং যদি তাহা এক সঙ্গে লাঙ্গল দ্বারা কর্ষণ করণাস্তর একদিনে সর্বস্থানে বীজ বপন করা যায়, তাহা হইলে তৎপরগতী যে সমুদয় পরিচর্যা তাহাও এক সময়ে করিতে হইবে। পঞ্চাশ বিঘা জমিতে পাটের বীজ বপন করিলে, সেই সকল বীজ একই সময়ের মধ্যে অঙ্কুরিত হইয়া বর্দ্ধিত হইতে থাকিবে। উক্ত বিস্তৃত ভূমিতে যখন নিড়ান করিতে হইবে, তখন ক্ষেত্রস্বামীর পক্ষে মহা বিপদ

উপস্থিত হইবে, কারণ যে সকল লোকের দ্বারা এক সময়ের মধ্যে ভূমি-
 কর্ষণ ও বীজ বপনাদি করা হইয়াছিল, এক্ষণে তাহাদিগের দ্বারা নিড়ানী-
 কার্য্য শীঘ্র শীঘ্র সম্পন্ন হওয়া হইবে। নিড়ানীর কার্য্যে অধিক সময়
 লাগে এবং যথাসময়ে সর্ব্বস্থানে নিড়ানী না হইলে ফসল খারাপ হইয়া
 বাইবার বিশেষ সম্ভাবনা। অনন্তর যখন পাট কাচিবার সময় সমাগত
 হইবে, তখন অতিরিক্ত লোক নিযুক্ত করিতে না পারিলে সূক্ষ্মে পাট
 কাচিয়া উঠা দায় হইবে এবং যথা সময়ে কাচিয়া তুলিতে না পারিলে,
 জাগের পাট জাগেই নষ্ট হইবে। কিন্তু কৃষিক্ষেত্রের মজুরের সংখ্যা
 ক্রিয়া ক্রমে ক্রমে বীজ বপন করিলে এবং পরবর্ত্তী পরিচর্যা সেই
 যন্ত্রনাসূত্রে পরিচালনা করিলে ফসলের কোন অনিষ্ট হইতে পারে না।
 পরন্তু সকল কাজই সূক্ষ্মে নির্বাহিত হয়, জন-মজুরের টানাটানি
 হয় না,—ইত্যাদি অনেক বিষয়ে সুবিধা হইয়া থাকে। অববেচনার ফলে
 জ্বকার একবার মুরসিদাবাদে বিষম বিপদে পড়িয়াছিলেন—আজও সে
 ঋণ বিলম্ব মনে আছে। তাহার অনুপস্থিতিতে রইস্বাগের মনিষরা
 স্তৃত ভূমিখণ্ডে পাটের বীজ ছিটাইয়া দিয়াছিল। গাছ জন্মিল,
 কিন্তু লোকাভাবে যথাসময়ে সমগ্র ক্ষেত্রের নিড়ানী হইয়া উঠিল না।
 পাট কাচিবার সময়ও সেই কারণে অনেক পাট কাচিয়া তুলিতে পারা
 গল না ফলতঃ অনেক নষ্ট হইল। অতঃপর, কার্গোর সুবিধার জন্য সমগ্র
 জমিকে বহু খণ্ডে বিভক্ত করা যায় এবং সেই অবধি কার্গোর বিশেষ
 সুবিধা ভোগ করিতে হয় নাই। জমিকে অতি বৃহৎ বা অতি
 ক্ষোটনে বিভক্ত না করিয়া প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ দুই বা তিন বিঘা
 করিলে ভাল হয়। এক বিঘা জমির পরিমাণ দীর্ঘে ৮০ ও প্রস্থে ৮০ হাত
 বা ৬৪০০ বর্গ হাত। যে সকল অংশে কচ বাহির হইবে, তাহা-
 গকে সরল খণ্ডের সহিত না মিশাইয়া স্বতন্ত্র রাখিলে মন্দ হয় না।

এইরূপে সুবন্দোবস্তপূর্বক ক্ষেত্র বিভাগ করিতে পারিলে ক্ষেত্রের সর্বভাগে অনায়াসে বেড়াইয়া প্রত্যেক ক্ষেত্রেই পরিদর্শন করা যাইতে পারে। ক্ষেত্রের চৌহদ্দীর আলুগুলি একবার জমিয়া দৃঢ় হইয়া গেলে তাহার উপর দিয়া যাতায়াতের কোন কষ্ট হয় না। আলের সুবন্দোবস্ত না থাকিলে ক্ষেত্রের মধ্যে প্রবেশ করা দুঃস্বপ্ন। জমির এবড়ো-খেবড়োতা অর্থাৎ অসমতলতাবশতঃ তাহার উপর দিয়া চলিতে গেলে পায়ে আঘাত লাগে, কোন সময় বা পা মুচুড়াইয়া যায় এবং বর্ষাকালে কর্দমে যাতায়াতের বড়ই অসুবিধা হয়, কিন্তু আল থাকিলে এবং তাহা চৌরস হইলে সে সকলের আর ভয় থাকে না।

প্রত্যেক খণ্ডে একটি করিয়া নম্বর দিতে পারিলে এবং সেই নম্বর সমেত ক্ষেত্রের একখান নকশা বা প্ল্যান (Plan) নিকটে থাকিলে ক্ষেত্রস্বামী গৃহে বসিয়াই কার্যের ব্যবস্থা করিয়া দিতে এবং ঘরে বসিয়াই কার্যের হিসাব লইতে পারেন।

ক্ষেত্র বিভক্ত করিবার পূর্ব্বে লক্ষ্য রাখিতে হইবে যে, উচ্চতল ও নিম্নতল জমি এক চৌকার মধ্যে না পড়ে। যদি ইতঃপূর্ব্বে হইতেই জমির অবস্থা এইরূপ থাকে, তাহা হইলে তাহাতে এরূপ ভাবে আল দিতে হইবে যে, নিম্নতল ও উচ্চতল ভূমি যেন স্বতন্ত্র থাকে, কেন না উচ্চতল জমির উপযোগী ফসল উচ্চতর জমিতে এবং নিম্নতল জমির উপযোগী ফসল নিম্নতল জমিতে আবাদ করিতে হইবে। জমিতে আল দেওয়া থাকিলে আর এক সুবিধা এই যে, আবশ্যকমত প্রত্যেক খণ্ডেই জল প্রবিষ্ট বা নিকাশ করিতে এবং বর্ষাকালে প্রত্যেক খণ্ডেই জল আবদ্ধ রাখিতে পারা যায়।

সুবহুৎ ক্ষেত্রকে অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আকারে বিভক্ত করিলে বিশেষ কোন সুবিধা না হইয়া বরং অসুবিধা হইয়া থাকে। ক্ষেত্রের আরতল

অল্পসারে খণ্ড-জমিরও আয়তন নির্দিষ্ট করা উচিত। পঁচিশ-ত্রিশ বিঘা জমিকে বিভক্ত করিতে হইলে প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ এক বিঘা, পঞ্চাশ বিঘা ক্ষেত্রের বিভাগ করিতে হইলে প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ দেড় বা দুই বিঘা, একশত বিঘা ক্ষেত্রের বিভাগ করিতে হইলে প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ দুই বা তিন বিঘা এবং দুইশত বিঘার ক্ষেত্রকে বিভাগ করিতে হইলে প্রত্যেক খণ্ডের পরিমাণ তিন বা চারি বিঘা করা উচিত। চার বিঘার অধিক কোন খণ্ডের পরিমাণ না হয়, কেননা তাহাতে কাজের বড় বিশৃঙ্খলা হয়।

বাঁধ বা আলু।—কৃষাগদিগের দোষে ক্ষেত্রের আলু ভাঙ্গিয়া যায়। এক ক্ষেত্রে চাষ দিয়া যখন তাহারা বলদ ও লাঙ্গল সমেত অগ্ন্যত্র গমন করে, তখন লাঙ্গল জমি হইতে উঠাইয়া না লওয়ায় আলু খোদিত হইয়া যায়। এইরূপ বারম্বার হইলে আলু একেবারেই নষ্ট হইয়া যায় ফলতঃ পুনরায় তাহাকে মেরামতের আবশ্যক হয়, এজন্য কৃষাগদিগকে সতর্ক করিয়া দেওয়া উচিত।

বর্ষাকালে জল-কাদায় নূতন আল নির্মাণ বা আলের মেরামত কার্য সুচারুরূপে সম্পন্ন করা সুবিধাজনক নহে অধিকন্তু, সে সময় আবাদের সময়। আবাদের কার্য ফেলিয়া এ কর্ণে লোক নিযুক্ত করা পরামর্শ-সিদ্ধ নহে। মাঘ-ফাল্গুন মাস হইতে যেমন-যেমন জমি হইতে ফসল উঠিয়া যাইবে, সেই সঙ্গে আল ও অগ্ন্যত্র মাটি কাটিবার কার্য সমাধা করিয়া লইতে হইবে। আলু বাঁধিবার পর বুটিতে অনেক মাটি ধুইয়া যায় ও তাহাতে আলের কোন কোন স্থান ভাঙ্গিয়া যায়। সেগুলি এই সময়ে একবার মেরামত করিয়া দিলে যখন তাহার উপর ঘাস জন্মিবে তখন আর তাহার জন্য কোন চিন্তা নাই।

অনেকেই অপ্রশস্ত আলু করিয়া থাকেন, কিন্তু এরূপ আলের উপর

দিয়া লোক-জন বা গো-মহিষের যাতায়াতের পক্ষে বড় অসুবিধা হয়। ক্ষেতের ভিতর দিয়া গো-মহিষ লইয়া গেলে তাহাদিগের পদত্বারে অনেক ফসল নষ্ট হয় এবং অনেক ফসলও যাতায়াত কালে তাহারা তক্ষণ করিয়া ফেলে। এতদ্ব্যতীত, স্থানে স্থানে গর্ত হইয়া যায়, তন্নিবন্ধন মাটিতে কাঁচল ধরে, মাটি কঠিন হইয়া যায়—ইত্যাদি অনেক দোষ ঘটে।

উচ্চ ও বেলে জমির আল অপেক্ষাকৃত উচ্চ করিয়া বাঁধিলে তাহাতে অধিক জল আটক হইয়া থাকে। নিম্ন ভূমির আল অধিক হস্ত উচ্চ করিলেই যথেষ্ট হইবে। আমন ধানের জমির জল আরও কিছু উচ্চ আল হওয়া প্রয়োজন।

জল ও মৃত্তিকা।—জলের সহিত মৃত্তিকা ও সারের কিরূপ সম্বন্ধ এবং তাহাদিগের পরস্পরের কার্য্যই বা কি তাহা জানিয়া রাখা উচিত। বায়ু ও জল বাতীত উদ্ভিজ্জীবন রক্ষা পাইতে পারে না। এতদ্ব্যতীত পদার্থ হইতে উদ্ভিদ বিচ্ছিন্ন হইলে কেবল মৃত্তিকার দ্বারা উদ্ভিদের কোন উপকার হয় না।

মৃত্তিকার জীবন আছে—একথা বলিলে পাঠকগণের হৃদয়ান্ত্রেক হইতে পারে কিন্তু কিঞ্চিৎ স্থির চিন্তে প্রণিধান করিলে আমাদিগের কথায় আস্থা স্থাপন করিতে হইবে। সংসারে বাহার কার্য্য আছে তাহারই জীবন আছে। যে বস্তুর কার্য্য নাই, তাহা অসাড় বা মৃত। উঠিয়া হাঁটিয়া বেড়াইলে বা কথা কহিলে জীবিত বলিয়া স্থির করা যায়, কেননা তাহা হইলে বাক-শক্তি ও চলচ্ছক্তিহিত উদ্ভিদকে জীবিত বস্তুর মধ্যে গণ্য করা যায় না। তাহাতেই বলি—বাহার কার্য্য করিবার শক্তি আছে, তাহারই জীবন আছে।

মৃত্তিকার সহিত যতক্ষণ না জল, বায়ু ও উত্তাপ সংযুক্ত হয় ততক্ষণ।

উহা অসাড় থাকে। জল, বায়ু ও উত্তাপ রোধ করতঃ যুক্তিকার সহিত যতই উৎকৃষ্ট সার মিশ্রণ হাও এবং সুপুষ্ট বীজ বপন কর তদ্বারা বীজের কোন উপকার হইবে না। কিন্তু যে-ই বীজগুলি বায়ু, জল ও উত্তাপের সংস্পর্শে আসিবে, অমনি তাহাতে সঞ্জীবনীর কার্য আরম্ভ হইবে। যুক্তিকার রস সংযুক্ত না হইলে কেবল বায়ু ও উত্তাপ দ্বারা কোন কল হয় না।

শুক মাটিতেও বীজ উদ্ভব হইতে পারে কিন্তু তাহার দুইটি বিশেষ কারণ আছে। প্রথমতঃ দেখা যায়, মাটি যতই শুক, ততই নীরস হউক, ভূমির সহিত সংলগ্ন থাকিলে তন্নিম্নস্থ রসোদগারকালে ভূগর্ভের রস শুক মাটি ভেদ করিয়া বাষ্পাকার ধারণ করে এবং পরে সেই বাষ্প জলে পরিণত হয়, ফলতঃ উপরের শুক মাটিতে স্বতঃই রসের সঞ্চার হয়। ইহাকে ভূগর্ভস্থ রসের বিক্ষেপণ বা Evaporation কহে। অনন্তর ইহাও দেখা যায় যে, নির্জলা শানের মেজের কিম্বা কোন শুক প্রস্তর খণ্ডে অথবা কোন ধাতুপাত্রের বিস্তৃত মাটি রাখিয়া দিলে ক্ষণকাল মধ্যে তাহাতে রসের সঞ্চার হয়। এস্থলে জিজ্ঞাস্য যে, দীর্ঘ অবস্থায় সেই মাটিতে কিরূপে রসের সঞ্চার হয়? মরুভূমি ব্যতীত অপর সকল স্থানের বায়ুমণ্ডলই অগ্নাধিক সরস থাকে। বায়ুমণ্ডলের রস ঋতুবিশেষে কম বা বেশী হইয়া থাকে এবং সেই জন্ত গ্রীষ্মকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে বায়ুমণ্ডলের আদ্রতা বৃদ্ধি পায়, আবার শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে বায়ুমণ্ডল আরও সিক্ত হয়। অতঃপর, ইহাও নিত্য দেখা যায়, দিব্যভাগ অপেক্ষা রাত্রিকালে বায়ুমণ্ডলে রস অধিক থাকে। এতদ্বারা সহজেই বুঝা যায় যে, বায়ুমণ্ডলে সর্বদাই অগ্নাধিক রস বিদ্যমান। অতঃপর ইহাও জ্ঞাত থাকা উচিত যে,—

বায়ুমণ্ডলে রসের মূল কি বা কোথায়?—বায়ু-

মণ্ডলের রসের মৌলিক পদার্থ বা উপাদান জলকণা। উক্ত জলকণা ক্ষুদ্রাদপি ক্ষুদ্রাংশরূপে এবং অবিভাজ্যাকারে বায়ুমণ্ডলে ভাসিয়া বেড়ায়। দিবাভাগে সূর্য্যের কিরণসম্পাতফলে ধরিত্রী পৃষ্ঠ হইতে যাবতীয় রসযুক্ত পদার্থ,—জীবোদ্ভিদ নির্বিশেষে ভূমি এবং জলাশয়াদি হইতে বাষ্পাকারে রসরাশি আকাশে গিয়া স্থান পাইতেছে। সেই বাষ্পাকারধারী জল-কণারাশিই শিশিররূপে বা বারি রূপে পৃথিবীতে নিপতিত হয়। মৃত্তিকা সেই রস শোষণ করিয়া লয়। যে দেশে ভূমির বাষ্পোদগার নাই তথায় শিশির নাই, বৃষ্টি নাই এবং তাহাই মরুভূমি। এতৎসম্পর্কে আর একটা কথা মনে হইতেছে তাহা—

মৃত্তিকার বায়ুমাণ্ডলিক রসাকর্ষণশক্তি।—উক্ত শক্তি ইংরাজিতে Hygroscopicity নামে অভিহিত হইয়া থাকে। উক্ত শক্তি, যদি মৃত্তিকার প্রকৃতই একটা শক্তি হয়, তাহা হইলে দেখিতে হইবে যে, প্রকৃত পক্ষে উক্ত শক্তি মৃত্তিকার নিজস্বঃ কি না? আমাদের নানাবিধ গৃহস্থালী দ্রব্যসম্ভারের মধ্যে কতকগুলি সামগ্রী ঠাণ্ডা বাতাস সংস্পর্শিত হইলে বায়ুমণ্ডলস্থ রসের অল্লাধিকানুসারে রসিয়া যায়। শর্করা, লবণ, সোরা ইত্যাদি সামগ্রী বায়ুমণ্ডলের রসাকর্ষণে বড়ই তৎপর। এই কারণে উল্লিখিত পদার্থদিগকে সর্কদা, বিশেষতঃ বর্ষার দিনে, সাবধানে আবৃত করিয়া রাখিতে হয়। ব্লটিং কাগজ বৎকালে স্বতঃই অল্লাধিক রসসংযুক্ত হইয়া যায়। মৃত্তিকাও উক্ত নিয়মের অধীন। যে মাটিতে উদ্ভিজ্জ বা জৈবিক পদার্থ (organic matters) অনবস্থিত তাহা রস-পরিশোষণ-শক্তি হইতে বঞ্চিত। যাহাকে প্রকৃত মৃত্তিকা বলা যায় তাহাতে জৈব পদার্থ অবশ্যই থাকিবে এবং তাহার অভাবে মাটিকে মাটি নামে অভিহিত করিতে পারা যায় না। কৃষির হিসাবে, যাহাতে জৈব পদার্থ অবর্ত্তমান তাহাকে মৃত্তিকা বলিতে পারি না। কৃষিকার্য্যোপ-

যোগী মাটিতে উদ্ভিদখাদ্য বর্তমান থাকা একান্ত প্রয়োজন। উক্ত পদার্থই মৃত্তিকার 'হৃদয়' বা heart, কারণ উহার অবর্তমানে মৃত্তিকার কোনই কার্য্যকরী শক্তি থাকে না। মৃত্তিকায় জৈব পদার্থ থাকে বলিয়া উহাতে বায়বীয় পদার্থের সঞ্চার হয়, বায়ুমণ্ডলস্থ রস মাটিতে সঞ্চিত হয়, ভূগর্ভে জীবাণুর উদ্ভব হয় এবং সেই জীবগুণ মৃত্তিকার উপাদান সমূহকে বিগলিত হইতে সমর্থ করে। উহারা বায়ুমণ্ডল হইতে নাইট্রোজেন আহরণ করিয়া উদ্ভিদের খাদ্যের সংস্থান বিষয়ে সহায়তা করে। এক্ষণে বুঝিতে পারা যায় যে, মাটি যতই শুষ্ক হউক তাহাতে অবশ্যই রস সঞ্চিত হয়। কিয়ৎ পরিমাণ মৃত্তিকা উত্তমরূপে রৌদ্রে শুষ্ক করতঃ একস্থানে স্তপীকৃতাকারে রাখিয়া দিলে দেখা যায়—ক্ষণকাল পরে তাহাতে রসের সঞ্চার হইয়াছে। সে রস, যৎসামান্য হইলেও তাহাতে যে কোনও বীজ বপন করা যাউক তাহা স্ফীত হয়, অঙ্কুরিত হয়। তাহা ব্যতীত সকল বীজের মধ্যেই রস থাকে এবং সেই সামান্য রসই বীজের অঙ্কুরণের পক্ষে যথেষ্ট। শুষ্ক মাটিতে বীজ অঙ্কুরিত হইবার ইহাই কারণ। দীর্ঘ অবস্থায় মাটিতে অতি অল্প রস থাকে বলিয়া বপনের পূর্বে মৃত্তিকাবিশেষে অল্পাধিক জলসেচন করিলে বীজ অঙ্কুরিত হইবার পক্ষে সুবিধা হয়, অঙ্কুরিত চারা শীঘ্র বর্ধিত হইয়া থাকে।

সোনার্জান।—বৃষ্টি হইলেই নাইট্রোজেন বা সোরজান নামক বায়বীয় পদার্থ নাইট্রিক-অ্যাসিডরূপে (Nitric acid) মৃত্তিকায় সংযুক্ত হয় এবং তাহারই ফলে বৃক্ষলতাদির শ্রীবৃদ্ধি হইয়া থাকে। অত্যন্ত ঋতু অপেক্ষা বর্ষাকালে গাছপালা পল্লবিত হয় তন্নিবন্ধন তাহাদিগের সৌন্দর্য্য বৃদ্ধি পায় তাহার একমাত্র কারণ,—বৃষ্টি। বর্ষাকাল অতীত হইলে তাহাদিগের আর সেরূপ তেজ বা শ্রী থাকে না। ভারতীয় বৃষ্টির জলে,—ইংলণ্ডীয় বৃষ্টির জল অপেক্ষা নাইট্রোজেনের

ভাগ অল্প—ইহাই ডাক্তার ভয়েন্কার সাহেবের ধারণা * কিন্তু সে বিষয়ে নানা লোকের নানা মত থাকিলেও খাস বাদশাহাদেশের বৃক্ষলতাদির যেসকল বৃদ্ধি, তাহাতে আমরা নিশ্চয়ই বিশ্বাস করিতে পারি যে, এখানকার বৃষ্টিতে যে পরিমাণ নাইট্রোজেন থাকে, তাহা আমাদের আগের কৃষিকার্যের পক্ষে যথেষ্ট, কিন্তু বেহার, উত্তর-পশ্চিম এবং পঞ্জাব অঞ্চলে বৃষ্টির পরিমাণ অনেক অল্প এবং সূর্য্যোস্তাপ এতই অধিক যে, অতি শীঘ্রই ক্ষেতের রস কমিয়া যায় ফলতঃ তাহাতে সেই সকল পদার্থের অভাব হইয়া থাকে।

কেবল যে বৃষ্টি হইতে নাইট্রোজেন বা অ্যামোনিয়া (ammonia) ক্ষেত্রে সংগৃহীত হইতে পারে ও হইয়া থাকে তাহা নহে। ভূমিতে রসাত্তাব হইলে কৃত্রিম উপায়ে তাহাতে জলসেচন করিলে মৃত্তিকা আর্দ্র হয়, তন্নিবন্ধন বায়ুমণ্ডল হইতে সেই সকল প্রয়োজনীয় পদার্থ স্বতঃই মৃত্তিকায় সংযুক্ত হয়। মৃত্তিকা নীরস ও শুষ্ক থাকিলে তাহাতে বায়বীয় পদার্থ সংযোজিত হইতে পারে না সুতরাং তাহার উর্বরতা বৃদ্ধি পায় না অধিকন্তু প্রচণ্ড সূর্য্যোস্তাপে বায়বীয় পদার্থ বাষ্পাকারে নির্গত হইয়া যায়। মাটি হালুকা বা অধিক বালুকাসম্বল হইলে তাহার উর্বরতা অপেক্ষাকৃত কম হইয়া থাকে, কিন্তু দৌ-আশ, তদপেক্ষা এঁটেল মাটি সহজে শুষ্ক হয় না বলিয়া তদন্তর্গত বায়বীয় পদার্থও শীঘ্র বিনষ্ট হইতে পারে না।

রস ও সার।—মৃত্তিকা সম্বন্ধে যেসকল কথা হইল, সার সম্বন্ধেও ঠিক তাহাই। মৃত্তিকা যেসকল অল্পাধিক সরস না হইলে কোন কার্য্য করিতে অক্ষম, তদ্রূপ সারও বারিহীন অবস্থায় অকর্ম্মণ্য থাকে। সার—

* Dr. Voelker's Improvement of Indian Agriculture.

শুষ্কাবস্থায় থাকিলে কোন মতে উদ্ভিদের শরীর মধ্যে প্রবেশ করিতে পারে না। জমিতে রাশিকৃত সার প্রয়োগ করিলেও যতক্ষণ তাহা জলের সহিত একাদীভূতরূপে মিলিত না হয়, ততক্ষণ তাহা উদ্ভিদের নিকট থাকা বা না থাকা একই কথা। জলের সংশ্লেষে আসিলে সার বিগলিত হইয়া জলীয় অবস্থায় পরিণত হইলে তবে উদ্ভিদের আহরণো-যোগ্য হইয়া থাকে। জলের জায় তরল অবস্থা প্রাপ্ত না হইলে সারের একটা পরমাণুও উদ্ভিদশরীরে প্রবেশ করিতে পারে না। এই জন্য জমিতে সার প্রয়োগ করিলে এবং তাহাকে কার্যক্ষম করিতে হইলে জলের বিশেষ প্রয়োজন। সার যত তরল হইবে এবং তদন্তর্গত পদার্থ-যত সূক্ষ্ম হইবে, তত শীঘ্র তাহা উদ্ভিদশরীরে কার্য্য করিবে—এ কথা কৃষক তত জানে না, কিন্তু সবজীব্যবসায়ী চাষী ও ফুলবাগানের মালীগণ তাহা বিশেষ অবগত আছে। নানাবিধ বৃক্ষলতাদিতে আমরা বিশেষ-রূপে পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছি যে, উদ্ভিদের গোড়ায় জলীয় সার দিলে ৫৬ দিবসের মধ্যে তাহার কার্য্য উদ্ভিদ শরীরে প্রত্যক্ষ প্রতিফলিত হয়, কিন্তু কৃষিক্ষেত্রে জলীয় সার প্রদান করা সহজ কথা নহে, কারণ তাহাতে বিস্তর পরিশ্রম ও ব্যয় আছে। উক্ত কার্য্য প্রকারান্তরে সাধিত হইবার জন্য ক্ষেত্রে জলসেচন করিবার ব্যবস্থা থাকা উচিত। সার হইতে যে পরিমাণে কার্য্য লইতে হইবে সেই পরিমাণে উহাকে সর্বদা সরস রাখিতে হইবে, তবে, এক্ষেপে জল যোগাইতে হইবে যাহাতে সারের অন্তর্গত পদার্থসমূহ বিগলিত হইয়া এমন অবস্থা প্রাপ্ত হয় যে, জল হইতে তাহা আর স্বতন্ত্র না থাকে। যুক্তিকা মধ্যে যে রস আছে, সার পদার্থ তাহার সমতুল্য বা সমকক্ষ হইলেই উদ্ভিদের আহরণোপযোগী হইয়া থাকে। প্রায়ই ইহা দেখা যায় যে, ক্ষেত্রে প্রচুর সার দেওয়া হইয়াছে অথচ তাহাতে জল সেচনের কোন ব্যবস্থা না থাকায় ফসলের কোন

উপকার হইতেছে না। এ স্থলে ক্ষেত্রস্বামীর বিশেষরূপে মনে রাখা উচিত যে, জলের অভাব থাকিলে সার সহজে বিগলিত হইতে পারে না, সুতরাং তদ্বারা ফসলেরও কোন উপকার হয় না। বর্ষাকালে বৃষ্টির আভিষ্যাবশতঃ সারের বিশেষ ও শীঘ্র কার্য্য হইয়া থাকে ; দ্বিতীয়তঃ,— উত্তাপের অন্ত্যাবশতঃ সার সম্পর্কিত জলীয় ভাগ শুষ্ক হইয়া ধীরে ধীরে বাষ্পাকারে উড়িয়া যাইতে পারে। এ সম্বন্ধে আরও অনেক কথা আছে কিন্তু সে সকল কথার আলোচনা করিতে গেলে রসায়ন আসিয়া পড়ে। আমরা এ পুস্তকে রসায়নের বিষয় লইয়া গোলযোগ করিব না, কেননা তাহাতে সাধারণ পাঠকের পক্ষে অনেক গুণ্ণগোল উপস্থিত হইবে। যে সকল পাঠক কৃষিবিষয়ক রসায়ন জানিতে ইচ্ছা করেন, তাঁহারা কৃষি সম্পর্কীয় রসায়নের স্বতন্ত্র পুস্তকাদি পাঠ করিলে অনেক জানিতে পারিবেন। কার্য্যকরী বিষয় লইয়াই আমরা অধিকাংশ ভাগ আলোচনা করিব এবং নিতান্ত আবশ্যক না হইলে গুরুতর কথার বিচার করিতে বসিব না।

বহু সহকারে ভূমি হইতে একটি উদ্ভিদ উৎপাদন করতঃ নির্মল জলে অতি ধীরভাবে ধৌত করিলে বুঝিতে পারা যায় যে, মূল বা শিকড়ের গাত্রে যে সমুদায় অতি সূক্ষ্ম ছিদ্র বা কূপ থাকে, তাহাদিগের আকার কত ক্ষুদ্র ! উক্ত কূপসমূহ এতই ক্ষুদ্র যে, যুক্তিকান্তর্গত সূক্ষ্ম-নিচয় ও সার কত সূক্ষ্মাকার প্রাপ্ত হইলে তবে তাহা উদ্ভিদশরীরে প্রবিষ্ট হইতে পারে ! এই প্রয়োজনীয় গুহ্য কথাটি সর্বদা স্মরণ রাখিয়া কাজ করিতে পারিলে আশাশুভরূপ ফল পাওয়া যায়। কেবলই সার প্রদান অথবা জলসেচন করিলে বিশেষ কোন কাজ হয় না। *

* গ্রন্থকার প্রণীত 'উদ্ভিদজীবন' নামক পুস্তকে এতদ্বিষয়ক অনেক জ্ঞাতব্য বিষয়ের বিশেষ আলোচনা আছে।

পঞ্চম অধ্যায়

—•—

কৃষির উদ্দেশ্য।—যেখানে একটি তৃণ স্বভাবতঃ জন্মে সেখানে বাহাতে দুইটি তৃণ জন্মে—তাহাই হইল কৃষির মূল উদ্দেশ্য। অল্প বায়ে বা পরিমিত বায়ে ভূমি হইতে মুস্তিকার পূর্ণ শক্তিকে জাগরিত করতঃ যথেষ্ট পরিমাণে ফসল উৎপন্ন করিয়া লইতে পারিলেই কৃষির উদ্দেশ্য সফল হইল। এতদ্ব্যতীত অথবা অর্থ বায় না হয়, তৎপ্রতিও বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে। অনন্তর ইহাও বিশেষ অঙ্গ রাখা উচিত যে, ক্ষেত্রের তাবৎ শক্তিকে যেন আমরা সম্পূর্ণরূপে স্বীয় উদ্দেশ্য সাধনে নিয়োজিত করিতে পারি। ইহা আমরা প্রতিনিয়ত দেখিতে পাইতেছি যে, সকল জিনিষেরই একটি নির্দিষ্ট সীমা আছে। যে ব্যক্তি এক মণ মোট বহন করিতে পারে, তাহাকে আধ মণ মোট দিলে কিম্বা সেই এক মণ মোট বহন করিবার জন্য একাধিক মজুর বা কুলি নিযুক্ত করিলে যেমত আর্থিক ক্ষতি হয়, অথবা যে গাভী ৫ সের দুগ্ধ প্রদান করিতে পারে, তাহাকে অল্প সহকারে দোহন করিলে সে যদি অপেক্ষাকৃত অল্প দুগ্ধ প্রদান করে তাহা হইলে কি আমাদের ক্ষতি হয় না? গাভীকে পূর্ণ খোরাক ও পুষ্টিকর খাদ্য না দিলে গাভী ক্লান্ত হয়—ইত্যাদি অনেক দোষ ঘটে সুতরাং ইহাতেও আমাদের ক্ষতি হয়। এইজন্য গাভীকে উত্তমরূপে খাওয়ান এবং যথারীতি তাহার পরিচর্যা করা যেমত প্রয়োজন, ভূমি সম্বন্ধেও ঠিক সেই নিয়ম

অবলম্বনীয়। গাভী যে পরিমাণে দুগ্ধ প্রদান করিতে সমর্থ—গৃহস্থ তাহা জানেন, সুতরাং তাহাকে অপরিমিত ভোজন করাইলে কোন ফল হয় না, আর অপরিমিত ভোজন করাও কাহারও সাধ্যায়ত্ত নহে। প্রচুরাধিক খাদ্যাদি প্রদান করিলে অতিরিক্তাংশ পড়িয়া থাকে সুতরাং তাহাতে গৃহস্থের ক্ষতি হয়। প্রত্যেক ভূমি ধর্মের উৎপাদিকা শক্তিরও একটা সীমা আছে এবং সেই সীমা প্রত্যেক ক্ষেত্রস্বামীরই জানিয়া রাখা একান্ত কর্তব্য কিন্তু—

উৎপাদিকা শক্তি কি ?—অনাদিকাল হইতে সৃষ্টির তাবৎ পদার্থ মধ্যেই একটা-না-একটা শক্তি আছেই, তবে শক্তি কখনও বাক্ত, কখনও বা অবাক্ত বা প্রচ্ছন্ন থাকে। শক্তির ব্যক্তাবস্থাতে তাহার কার্য্য দেখিয়া আমরা তাহার অস্তিত্ব উপলব্ধি করিতে পারি, কিন্তু অব্যক্তাবস্থায় তাহার অস্তিত্ব আদৌ উপলব্ধি হয় না। মৃত্তিকার যাহা গুণ, তাহা উক্ত শক্তিমধ্যেই নিহিত। মৃত্তিকার আবাদী অবস্থায় সে গুণ প্রকাশ পায় বটে কিন্তু শক্তির নিজস্ব কোন রূপ না থাকায় তাহা কাহারও গোচরে আসে না। ভূমি কর্ষিত হইলে সেই প্রচ্ছন্ন শক্তি বিকাশ প্রাপ্ত হয়। অতঃপর যতক্ষণ না সেই কর্ষিত ভূমিতে বীজ বপিত হয় বা উদ্ভিদ রোপিত হয়, ততক্ষণ সে শক্তি নয়নগোচর বা উপলব্ধি হইবার নহে। পূর্বেই বলিয়াছি যে, শক্তির কোন রূপ নাই। সকল জিনিষের রূপ বা আকার থাকে না, কিন্তু তাহাকে উপলব্ধি করিবার উপায় আছে। সেই জন্য শক্তি,—চক্ষে দেখিবার সামগ্রী না হইলেও, উপলব্ধি হইয়া থাকে। কর্ষণাদি দ্বারা উৎপাদিকা শক্তি উদ্ভিক্ত হয়, অতঃপর তাহা উদ্ভিদের শরীরে প্রকাশ পায়। উদ্ভিদের রুক্ষিশীলতা দ্বারা কেবল যে তাহার অস্তিত্ব উপলব্ধি হয় তাহা নহে, তদ্বারা আমরা উহার পরিমাণও অল্পাধিক হ্রদয়ঙ্গম করিতে

পারি। একদিকে তেজাল-ঝাড়াল উদ্ভিদ দেখিলেই যেমন আমরা বুঝিতে পারি যে, ভূমি খুব উষ্ণরা, তেমনি অল্প দিকে তদভাবে কীর্ণ শীর্ণ যড়াফে গাছপালা ও তৃণাভাব দেখিলে তাহাতে আমরা অনুসন্ধান বליয়া অবজ্ঞা করিয়া থাকি অথবা তাহার শক্তি বৃদ্ধি করিবার প্রয়াস পাই। ইহা দ্বারা বেশ বুঝা যায় যে, উদ্ভিদই যেন ভূমির উষ্ণরতার পরিচায়ক বা পরিমাণ-যন্ত্র (Thermometer)। উদ্ভিদহীন ক্ষেত্রের শক্তি এই উপায়ে নিরূপণ করা সম্ভবপর নহে।

উৎপাদিকা সংস্থাপন।—এই বিশ্বসংসারের মধ্যে তাবৎ বিষয়ে কার্য ও কারণ—এতদুভয়ের সমাবেশ আছেই, তাহা না হইলে কোন কার্যই সংঘটিত হইতে পারে না। এস্থলে উৎপাদিকা-শক্তি,—কার্য, এবং যুক্তিকান্তর্গত পরমাণুগুণির সমাবেশ,—কারণ। কেবলমাত্র এতদুভয়ের সমাবেশেও কোন কার্য হয় না। ইহাদিগের মধ্যে একটা সমবায় কারণের প্রয়োজন, এবং সেই সমবায় কারণ—ভূমিকর্ষণ বা যুক্তিকা-সঞ্চালন। বিনা কর্ষণেও গাছপালা আপনা হইতে জন্মিতেছে, বর্দ্ধিত হইতেছে এবং ফল ও পুষ্পাদি প্রদান করিতেছে—তাহাও আমরা প্রতিনিয়ত দেখিতেছি। ভূমির দৃশ্য-বস্থাকে আমরা অল্পাধিক কর্ষিত বা আবাদী বলিয়া গণ্য করিতে বাধ্য। উক্ত অনাবাদী জমি আবাদে পরিণত হইলে অর্থাৎ কর্ষণাধীন হইলে তবে তাহার উৎপাদিকাশক্তি আরও জাগরিত হইয়া থাকে, তাহা বলা বাহুল্য মাত্র।

যুক্তিকান্তর্গত পরমাণুগুণিকে সম্পূর্ণরূপে বিচ্ছিন্ন করিয়া দিলে আর তাহাদিগের সমাবিষ্টভাব বা কোমলতা থাকে না এবং তখন আর উৎপাদিকাশক্তির থাকিবার স্থান থাকে না। ইহাতে বুঝিয়া লইতে হইবে যে, পরমাণুগুণির একত্র সমাবেশ হইলে তবে যুক্তিকার

উৎপত্তি হয়। অতঃপর প্রাকৃতিক ও ভৌতিক ক্রিয়াসংযোগে তন্মধ্যে উৎপাদিকাশক্তির আবির্ভাব হয়। উৎপাদিকাশক্তির ইহাই ইহা আদিম বা গর্ভাবাসাবস্থা। এই অবস্থাকে প্রচ্ছন্নাবস্থা বলিতে পারা যায়। অনন্তর সমবায় কারণের সাহায্য প্রাপ্ত হইলে তাহা পরিব্যক্ত হয়।

উৎপাদিকার ইতরবিশেষ।—সকল দেশে বা সকল সময়ে বা সকল অবস্থায় ভূমির উৎপাদিকাশক্তি সমান নহে—ইহা আমরা দেখিতে পাইতেছি। এই ভূপৃষ্ঠের প্রাকৃতিক অবস্থান ও উচ্চতা, মৃত্তিকার উপাদান, ভৌতিকতা প্রভৃতির সহিত উৎপাদিকাশক্তির বিশেষ ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ। ভূমির যথাযথ পরিচর্যা করিলে মৃত্তিকার উর্বরতা বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। উক্ত পরিচর্যার মধ্যে উত্তমাক্ষের ভূমিকর্ষণ, ক্ষেত্রে সার-প্রদান, ক্ষেত্রের জল-নিকাশের ব্যবস্থা ও মৃত্তিকার সরসতা, —এই কয়টি প্রধান।

উর্বরতার বিনোপ।—সময়ে সময়ে ক্ষুদ্র বা বৃহৎ ক্ষেত্রখণ্ডকে পতিত বা অনাবাদী অবস্থায় থাকিতে দেখা যায়। ঈদৃশ ভূমি মাত্রই যে নিষ্ফল বা অলুর্ধ্ব তাহা মনে করা ভ্রম। অধিক দিন ক্ষেত্রের কোন পরিচর্যা না হইলে মাটি জমাট বাঁধিয়া যায়। জমাট বাঁধিয়া যাইবারও কয়েকটি কারণ আছে, তন্মধ্যে—বায়ুমণ্ডলের ভার (pressure) একটী প্রধান ও অনিবার্য। বায়ুমণ্ডল একটী গুরুভার সামগ্রী। ইহার প্রতি বর্গ-ইঞ্চি ব্যাপ্তি মধ্যে প্রায় ৭১০ সের বা পনের পাউণ্ড বায়ু নিরন্তর বিদ্যমান। তাবৎ জীব জন্তু ঈদৃশ গুরুভার মধ্যে নিরন্তর ও অনায়াসে বিচরণ করিতেছে দেখিয়া বায়ুমণ্ডল কিছুই নহে, কিম্বা তাহার কোন ভার নাই ইহা মনে করা ভ্রম। অগাধ জলরাশি মধ্যে মৎস্তাদি জলচরগণ অবলীলাক্রমে দিবারাত্রি বিচরণ করে বলিয়া কি জলের গুরুত্ব নাই? যাহা হউক, বায়ুমণ্ডলের গুরুত্ব বা

ভার আছে,—ইহা স্থির। পৃথিবীতে দুইটা সুবিশাল জড় পদার্থ—
জল ও স্থল, এবং তাহারই উপরে নভোমণ্ডলের তাবৎ বায়ু সংস্থিত।
মৃত্তিকার জড়তা হেতু তাহার উপর বায়ুর ভার অধিক পড়ে এবং সেই
জন্ত কোমল ও স্থিতিস্থাপক মৃত্তিকা কালবশে দৃঢ় ও কঠিন হইয়া যায়।
এতদবস্থা প্রাপ্ত হইলে ভূমির বা মৃত্তিকার ছিদ্রপথ সমূহ (Capillary
tubes) নিতান্ত শীর্ণ বা সঙ্কুচিত হইয়া যায়, তন্নিবন্ধন ভূগর্ভ মধ্যে বায়ু,
উত্তাপ, রস প্রভৃতি প্রবেশলাভ করিতে পারে না, ফলতঃ মৃত্তিকাস্তরগত
তাবৎ শক্তি, মৃত্তিকার তাবৎ উপাদান, নিষ্ক্রিয়াবস্থায় থাকে। অতঃপর—

অনাবাদী অবস্থায় ক্ষেত্র অনেক দিন পতিত থাকিলে তাহাতে
নানাবিধ আগাছা জন্মে, তাহার ফলে মাটি আরও দৃঢ় হইয়া যায়,
আগাছা সকল ভূগর্ভস্থ নানাবিধ উদ্ভিদধাদ্বারাশি আহরণ করিয়া লয়,
সুতরাং মৃত্তিকার দৈন্য উপস্থিত হয়। উলু (Imperata arundina-
cea) বা তদনুরূপ অধিকাংশ তৃণই অতিশয় দীর্ঘমূল, এমন কি, ভূগর্ভ
মধ্যে ৩৪ হাতেরও অধিক দূর নিয়ে তাহাদিগের মূল প্রবেশ করে
এবং মাটিকে আপাততঃ কিছুদিনের জন্য অপর কোন ফসলের পক্ষে
একবারে অরূপযোগী করিয়া দেয়। ঈদৃশ জমি ও অরুণ্যানীসম্পৃক্ত
ভূখণ্ডকে সহজে আবাদোপযোগী করা দুর্লভ, সময়সাপেক্ষ ও সমূহ
ব্যয়সাধ্য সুতরাং তাদৃশ জমিকে আবাদোপযোগী করিতে হইলে
প্রথমেই মৃত্তিকায় মধুরতা আনয়ন করিতে হইবে। এবম্ব্যকারে
জমি নির্ঝাচিত হইলে তদুপরিস্থ তাবৎ গাছ-গাছড়ার ও তৃণ-জঙ্গলাদির
দমূল বিনাশ সাধন করা কর্তব্য। অরুণ্যানীসম্পৃক্ত জমি হইলে
ভূপৃষ্ঠকে ত পরিষ্কার করিতেই হইবে, তাহা ব্যতীত তদ্ব্যধ্যস্থ তাবৎ
রন্ধের গুঁড়ি সমূহকে একেবারে উৎপাটিত করিবার চেষ্টা করা উচিত।
অতঃপর সে ক্ষেত্রের মৃত্তিকা সুগভীর করিয়া পুনঃপুনঃ কর্ষণ করতঃ

অন্ততঃ কয়েক মাস তাহাতে কোন ফসলের আবাদ করিবার স্পৃহা ত্যাগ করা ভাল। উল্লিখিত প্রণালীতে ক্ষেত্র পরিষ্কৃত হইলেই যে, ক্ষেত্র আবাদের উপযোগী হইল তাহা নহে। ক্ষেত্র পরিষ্কৃত হইবার পর মৃত্তিকায় কিছুদিন রৌদ্র, বাতাস, বৃষ্টি, শিশির প্রভৃতির সংযোগ না হইলে মাটির প্রাণপ্রতিষ্ঠা হয় না। মাটিতে ‘জানু’ আসে না। ফলতঃ, উৎপাদিকাশক্তির আবির্ভাব বা বিকাশ হয় না। এরূপ অনেক স্থলে দেখা যায়, লোকে আচোট জমি বা অরণ্যানী পরিষ্কৃত হইবার অব্যবহিত পরেই বা সঙ্গে সঙ্গে তাহাতে কোন-না-কোন ফসলের আবাদে প্রবৃত্ত হয়েন, কিন্তু তাহাতে ক্ষতিই হইয়া থাকে। দীর্ঘকাল বায়বাদের সহিত মৃত্তিকার ঘনিষ্ঠতা না থাকিলে মাটি অসাড় হইয়া থাকে, সে অবস্থায় তাহার উদ্ভিদ পালন করিবার শক্তি প্রায় থাকে না। মৃত্তিকা বায়বায় পরিচালিত হইয়া বায়বাদের সংস্পর্শে আসিলে ভূগর্ভস্থ দোষ ও বিষমভাব তিরোহিত হইয়া মৃত্তিকা ক্রমশঃ মধুর ও সজীব হইতে থাকে। এই জন্ত মধুরতা আনয়নোদ্দেশ্যে মধ্যে মধ্যে ক্ষেত্রে হলচালনাদি করা বিশেষ প্রয়োজন। মৃত্তিকায় মধুরতা সংস্থাপিত হইলে মৃত্তিকাস্তর্গত উদ্ভিজ্জাদিকে জীর্ণ করতঃ উদ্ভিদের আহরণোপযোগী করিবার নিমিত্ত ভূগর্ভে জীবাণুর প্রয়োজন, কিন্তু—

জীবাণু কি ?—জীবজগৎ ও উদ্ভিজ্জগৎ—এতদ্বয়কে একত্রে সম্বন্ধস্থত্রে আবদ্ধ রাখিবার জন্ত, মনে হয় যে, কোন প্রচ্ছন্নশক্তি কৃপা-পরবশ হইয়া অতিশয় ক্ষুদ্র, ক্ষুদ্রাদপি ক্ষুদ্র, জীবাণুর সৃষ্টি করিয়াছেন। উহারা না জীব, না উদ্ভিদ, কারণ উহারা কিয়দংশে জীব সদৃশ, আবার কিয়দংশে উদ্ভিদ সদৃশ। উহাদের অবয়ব জীব সদৃশ হইলেও আত্যন্তরিক গঠনাদি উদ্ভিদের স্থায়। মৃত্তিকা সংশোধিত ও মধুর হইলে ভূগর্ভে উহাদের সঞ্চার হয়, অতঃপর তাহারা স্বকীয় ধর্মবশে

মৃত্তিকান্তর্গত তাবৎ জৈবাজৈব পদার্থ সমূহকে সাক্ষাৎ ও পরোক্ষভাবে অননুমেষ আকারে জীর্ণ করিয়া দেয়। উক্ত পদার্থ সকল জীর্ণ হইয়া গেলে তবে তাহা উদ্ভিদশরীরে প্রবেশলাভ করিতে পারে। মাটিতে যতই সার দেওয়া যাউক, ভূমির যত রকমই পরিচর্যা হউক, মাটিতে উহাদিগের আবর্তন না হইলে মাটির জৈব ও অজৈব—কোন পদার্থই বিগলিত হইতে পারে না। এইজন্য প্রকৃষ্ট আবাদকল্পে মাটির এত পরিচর্যা করা হইয়া থাকে। উদ্ভিজ্জ পদার্থই তাহাদের আহাৰ্য্য, এই জন্য উদ্ভিজ্জ পদার্থ ভূমিতে থাকা একান্ত প্রয়োজন। উক্ত জীবাণু-গণ উদ্ভিজ্জ পদার্থ ও অজৈব পদার্থরাশিকে এমনই অবস্থায় আনয়ন করিয়া দেয় যে, এতদুভয়বিধ পদার্থমধ্যে তখন আর স্বাতন্ত্র্য থাকে না। উক্ত জীবাণুগণ ইংরাজিতে micro-organism নামে অভিহিত।

দৈন্য ভূমি।—যে ক্ষেত্রে উদ্ভিদের আপাততঃ আহরণোপযোগী পদার্থের অভাব সংঘটিত হইয়াছে বা হইবার উপক্রম হইয়াছে, তাহাকে দৈন্য-ভূমি নামে অভিহিত করা হইল। অনেকে ভূমির নিঃস্বতা প্রতিপন্ন করিবার প্রয়াস পাইয়া থাকেন। আবাদী বা আবাদোপযোগী জমি কোন কালে নিঃস্ব হইতে পারে, ইহা বিশ্বাস্ত নহে। তবে, নানা কারণে কিয়ৎকালের নিমিত্ত ক্ষেত্রবিশেষের দৈন্য উপস্থিত হইতে পারে, কিন্তু সে দৈন্য সাময়িক এবং বধাবিধি পরিচর্যা করিলে তাহার প্রতিবিধান করিতে পারা যায়। ধরিত্রী-জননী রত্নগর্ভা, কেবল যে, রক্ততাক্ষনাদি ধাতব পদার্থ ও কয়লায় পূর্ণ, তাহা নহে। যে সকল সামগ্রীর অস্তিত্ব হেতু জগৎ সংসার জীবিত রহিয়াছে, তন্মধ্যে তৎসমুদয়ের কিছুই অপ্রতুল নাই। ধরিত্রী-গর্ভ নিঃস্ব হওয়া সম্ভব হইলে, এতদিনে আমাদেরকে কত নূতন নূতন দুনিয়ার অন্বেষণ করিতে হইত তাহার ইয়ত্তা করা

যায় না। তবে, প্রকৃতিগত কারণে অনেক দেশের জমি এমন আছে যে, তথায় তৃণটী পর্য্যাপ্ত জন্মিতে পারে না, কিন্তু মানুষের চেষ্টাকলে তাদৃশ ভূখণ্ড সমূহও ক্রমে ক্রমে শস্যশালিনী হইতেছে। উৎপাদিকা বিষয়ে ভূগর্ভ নিঃস্ব হয়—ইহা অর্কচাঁপের কথা। ক্ষেত্রের দৈন্ত উপস্থিত হইলে কিস্কিন্দিনের জন্ত তাহাকে বিরাম দিবার নিয়ম আছে আমরা সে প্রথার অনুমোদন করি না। এতদ্বারা ক্ষেত্রের নষ্ট শক্তিকে পুনরায় সংস্থাপিত করা যায় সত্য, কিন্তু ইহাতে বিরামকাল ব্যাপিয়া তাবৎ সময়টী অনর্থক নষ্ট হয়। এইরূপে সময় নষ্ট হইলে ষথেষ্ট আর্থিক ক্ষতি হয়, সুতরাং তাহা না করিয়া ক্ষেত্রকে উত্তমরূপে কর্ষণ করিয়া এবং তাহাতে প্রচুর পরিমাণে সার প্রদান করিলে উক্ত সময়টী নষ্ট হইতে পায় না। সার প্রদান করিতে না পারিলেও ক্ষতি নাই বরং তৎপরিবর্তে পর্য্যায়ের নিয়মানুসারে উপযোগী ফসলের আবাদ করিলে ভাল হয়। এতদ্বর্থে সাধারণতঃ দালকড়াই, ধোঁ, শণ, নীল প্রভৃতির যে কোন ফসল বুনিতে পারা যায়। উক্ত ফসলের গাছ পাকিয়া ঘাইবার পূর্বে হলচালনা দ্বারা তাহাদিগকে ভূ-শায়ী করিয়া দিলে ক্রমে তাহারা পচিয়া গিয়া মাটির সহিত মিলিত হয় সুতরাং তাহাতে ক্ষেত্র উর্বরা হয়। দৈর্ঘ্য ক্ষেত্রে মাঘ কিম্বা ফাল্গুন মাসে বীজ বুনিয়া জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষভাগে হলচালনা করা উচিত, কারণ তাহা হইলে সম্মুখীন বর্ষার জল পাইলে সেই সকল ভূপতিত উদ্ভিদ পচিতে আরম্ভ করে এবং অল্প দিন মধ্যেই বিগলিত হইয়া মাটির সহিত মিশিয়া যায়।

ষষ্ঠ অধ্যায়

—(০)—

সারের প্রয়োজনীয়তা।—ভারতের মৃত্তিকা চিরকাল স্ফুলা বলিয়া প্রসিদ্ধ এবং প্রকৃতপক্ষে তাহাই। এইজন্য অতি অল্প ব্যয় ও অল্প পরিশ্রমে ভারতীয় কৃষকগণ স্ব স্ব অভাবোপযোগী ফসল প্রাপ্তিমাত্রেই সন্তুষ্ট থাকে। পরিশ্রম ও অর্থব্যয় করিয়া ক্ষেত্রে সার প্রদান করা যে একান্ত কর্তব্য, তাহা সাধারণ কৃষকের এখনও বোধগম্য হয় নাই। যত দিন কৃষকগণ সারের বিষয়ে দীর্ঘ হতাশের প্রদর্শন করিবে অথবা তাহার উপকারিতা বা উদ্দেশ্য হৃদয়ঙ্গম করিতে না পারিবে, ততদিন তাহাদিগের শ্রীবৃদ্ধি হওয়া সম্ভবপর নহে এবং ক্ষেত্রেরও উর্বরতা স্থায়ী হওয়া অনিশ্চিত। বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব ছাড়িয়া দিয়া প্রকৃত কথা লইয়া বিচার করিলে স্পষ্টই দেখিতে পাওয়া যাইবে যে, সারের সহিত মৃত্তিকা ও উদ্ভিদের কতদূর নিকট সম্বন্ধ। এক খণ্ড অব্যবহৃত পতিত জমি লইয়া তাহাতে প্রতি বৎসর অবিরাম বিনা সারে আবাদ করিলে নিশ্চয় বুঝিতে পারা যাইবে যে, প্রথম আবাদ হইতে যতই পরবর্তী ফসলদিগের প্রতি লক্ষ্য করা যায় ততই ফসলের পরিমাণ ও গুণ হ্রাস হইতে দেখা যায়। প্রথম বৎসরে যে প্রকার ফসল আদায় হয়, পরবর্তী বৎসরে কখনই সেরূপ হয় না, কিন্তু সাধারণ কৃষক তাহা লক্ষ্য করিতে পারে না কিম্বা করে না। কতকগুলি স্বাভাবিক সুযোগে জমির উর্বরতা সাধিত হয়। বর্ষাকালে যে সমুদায় ক্ষেত জলে ডুবিয়া যায় তাহাতে অন্য স্থান হইতে পলিলগ্নে অনেক সারবান পদার্থ হস্তান্তর

আসিয়া পড়ে এবং স্থানীও উদ্ভিজ্জাদিও পচিয়া সারে পরিণত হয়। এইরূপ স্বাভাবিক এবং অনিবার্য কারণে জমির কথঞ্চিৎ উর্বরতা রক্ষিত হইয়া থাকে, কিন্তু সার ব্যবহার করিলে ক্ষেতের সমুহ লাভ হইয়া থাকে। প্রথমতঃ,—ক্ষেত্রে উদ্ভিদখাদ্য সঞ্চিত হয় ; দ্বিতীয়তঃ,—উল্লিখিত স্বাভাবিক উপায়ে যে যে পদার্থ আসিবার তাহাও আসিয়া থাকে।

উর্বরতা রক্ষা।—উৎপাদিকা শক্তিই ক্ষেত্রের একমাত্র সম্পত্তি। যে যে উপকরণ থাকিলে উক্ত শক্তির বিকাশ হয়, তাহারাই মৃত্তিকার ভূষণস্বরূপ। উপাদানসমূহের সমাবেশফলে ভূগর্ভ মধ্যে যে ক্রিয়ালীলতার আবির্ভাব হয়, তাহাকেই উৎপাদিকাশক্তি বা উর্বরতা কহে। উক্ত উপাদানসমূহের প্রাধান্য বা অকিঞ্চিৎকরতা-নিবন্ধন উৎপাদিকাশক্তির ইतरবিশেষ হইয়া থাকে। কোন আবাদ শেষ হইলে এবং ফসল গৃহজাত হইলে সম্প্রতি ফসলের সহিত ক্ষেত্রের বহু উপকরণ বহু পরিমাণে বহিষ্কৃত হইয়া যায়। ক্ষেত্রে অবস্থানকালে উদ্ভিদগণ খাদ্যরূপে যে সকল পদার্থ আহরণ করে, ফসল সংগৃহীত হইলে তাহার সহিত তৎসমুদয় ক্ষেত্রে হইতে অন্তর্হিত হয়, ইহা বুদ্ধিতে বিলম্ব হয় না।

ভূগর্ভ অপরিমিত উদ্ভিদখাদ্যে নিরন্তর পূর্ণ বলিয়াই সহজে কোন ক্ষেত্রে নিঃশ্ব হইতে পায় না। জমিতে একবার ফসল উৎপন্ন হইলে তাহার সহিত জমির অনেক সার বহির্গত হইয়া যায়, কিন্তু জমিতে যদি সেই সকল পদার্থকে কৃত্রিম উপায়ে পুনরায় সংযোজিত করা না যায় এবং সেই অবস্থাতেই তাহাতে পুনঃ পুনঃ আবাদ করা যায়, তাহা হইলে ক্ষেত্রের সারাংশ আরও হ্রাস পাইয়া থাকে। এইজন্য বিনা সারে একই ক্ষেত্রে বারম্বার আবাদ করিলে জমি ক্রমশঃ নিস্তেজ

হইয়া পড়ে এবং অবশেষে অকর্মণ্য হইয়া যায়। পাঠক যাহাতে সহজে বুঝিতে পারেন একত্ৰ এস্থলে একটী উদাহরণ দেওয়া যাইতেছে। কয়েক বৎসর হইতে এক বৃহৎ খণ্ড-জমিতে গহমা বা জোয়ার আবাদ হইত। তাহাতে কখনও কোনরূপ সার দেওয়া হয় নাই বা হইত না। স্মরণ্য উক্ত জমির পরিণাম কিরূপ হয় তাহা দেখিবার নিমিত্ত উহার প্রতি গ্রন্থকার বিশেষ লক্ষ্য রাখিয়াছিলেন। পূর্বেই বলিয়া রাখিতেছি যে, উক্ত জমি সাধারণ বাগানভূমিসদৃশ উচ্চ, স্মরণ্য বর্ষায় ডুবিয়া যায় না অথবা তাহাতে অল্প স্থানের জল আসিবার উপায় নাই। বাহা হউক, প্রথম বৎসর দেখা গেল—গাছগুলি ৮৯ হাত দীর্ঘ, তেজাল ও পরিপুষ্ট হইল; দ্বিতীয় বৎসরে দেখা গেল,—ফসলের আকার অপেক্ষাকৃত খর্ব ও ক্ষীণ হইল; তৃতীয় বৎসর,—তদপেক্ষা ক্ষুদ্র ও ক্ষীণ হইল। অতঃপর সে ক্ষেত্রে যে ফসল জন্মিত তাহাতে আবাদের ব্যয় সঙ্কুলান হইত না। ইহাতেই গহমার গাছ—ইক্ষুর জায়—জমিকে এক বৎসর মধ্যেই সারহীন করিয়া ফেলে, তাহাতে বারম্বার বিনাসারে সেই ফসলেরই বা সেই বর্গীয় ফসলের আবাদ হইলে ক্ষেত্রের সারাংশ যে একবারেই নিঃশেষিত হইয়া যাইবে তাহাতে আর আশ্চর্য্য কি? সকল ফসল সমভাবে জমির সারপদার্থ আহরণ করে না। কোন ফসল অধিক পরিমাণে, কোন ফসল অল্প পরিমাণে, জমির সারবিশেষ আহরণ করিয়া থাকে। এ সম্বন্ধে বাঙ্গলা গবর্ণমেন্টের কৃষি-বিভাগের ভূতপূর্ব সহকারী ডিরেক্টর স্বর্গীয় নিত্যগোপাল মুখোপাধ্যায় মহাশয়ের মত উদ্ধৃত করা গেল। *

“এক বিঘা জমিতে যদি ৮ মণ ধান হয়, তবে সেই ধান ও তাহার খড় জ্বালাইয়া ছাই করিয়া কেলিলে, ঐ ছাইয়ের ওজন আন্দাজ অর্ধমণ হইবে। এক বিঘা জমিতে যদি ৫০ মণ আলু

হয়, তবে ঐ আলু আলাইয়া ছাই করিয়া ফেলিলেও অর্দ্ধ মণ আন্দাজ ছাই হইবে। আলু ও ধাত্তের মধ্যে আর একটি বিশেষ প্রভেদ এই যে, বিঘা প্রতি ৫০ মণ আলু উৎপন্ন হইলে, প্রায় দশ সের নাইট্রোজেন জমি হইতে খরচ হইয়া যায়, কিন্তু ৮ মণ ধাত্ত দ্বারা কেবল ১/৬ সের নাইট্রোজেন খরচ হয়। ঐরূপ ধাত্ত ফসল দ্বারা বিঘা প্রতি কেবল ১/৪ সের আন্দাজ পটাস খরচ হয়; কিন্তু আলু ফসলের দ্বারা ১/২ সের আন্দাজ পটাস খরচ হইয়া যায় এবং ধাত্ত ফসল দ্বারা বিঘা প্রতি কেবল দেড় সের, কিন্তু আলু ফসলের দ্বারা ১/৪ চুণ খরচ হইয়া যায়।”

জমি হইতে যেমন ফসল লওয়া যায়, সন্ধে সন্ধে তাহার সেই সারাংশ পূরণ করিয়া দেওয়া কর্তব্য। গাভীকে না খাওয়াইলে গাভী দুগ্ধ প্রদান করিতে সমর্থ হয় না, মধুভাণ্ড হইতে যে পরিমাণ মধু বাহির করিয়া লওয়া যায়, সেই পরিমাণে উহাকে পূর্ণ করিয়া না দিলে শীঘ্রই ভাণ্ড শূন্য হইয়া আসে। গাভীকে অনাহারী রাখিয়া নিত্য দোহন, মধুভাণ্ডকে পুনঃ পুনঃ পূরণ না করিয়া ক্রমাগত মধু আহরণ এবং বিনা সারে এক ক্ষেত্রে পুনঃ পুনঃ আবাদ—একই কথা। যুক্তিকা মধ্যে যে সার বা উদ্ভিদখাদ্য আছে তাহাকে ভূমির মূলধন মনে করা উচিত। সেই মূলধনের যাহা যাহা উপসত্ত তাহাই ব্যবহার করা বিচক্ষণতার কার্য। ক্ষেত্র হইতে ফসল লইয়া তাহাতে যথাযোগ্য সারপ্রদান না করিলে মূলধন খরচ করা হইয়া থাকে, কিন্তু পুনরায় যদি যথাপরিমাণে উপযুক্ত সার দ্বারা ক্ষেত্রের অভাব পূরণ করিয়া দেওয়া যায়, তাহা হইলেই উপসত্ত ভোগ করা হয়। এই কথাটী বিলক্ষণ উপলব্ধি করিয়া রাখা উচিত এবং তদনুসারে কাজ করিলে ক্ষেত্রের সারবস্তু কখনই নষ্ট হয় না,

সুতরাং তাহার উর্বরতাও চিরদিন সংরক্ষিত হইয়া থাকে। যাহারা কৃষিকার্য্যকে জীবিকা স্বরূপ ভাবিয়া থাকেন, যাহারা ইহা দ্বারা লাভবান হইতে ইচ্ছা করেন, যাহারা স্থায়ীভাবে এক স্থানে কৃষিক্ষেত্র স্থাপিত রাখিতে চাহেন, তাঁহাদিগের পক্ষে বিশেষরূপে উক্ত কথাটা অরণ রাখিয়া কাজ করা নিতান্ত কর্তব্য।

আমাদিগের দেশে ক্ষেত্রে সার প্রদানের প্রথা তাদৃশ প্রচলিত না থাকায় দেশের প্রায় সমুদয় সার নষ্ট হইয়া থাকে। ভারতের ন্যায় কৃষি-প্রধান দেশের পক্ষে সার নষ্ট হওয়া অলক্ষণের বিষয়। কে না দেখিতেছে যে, কি সহরে, কি পল্লীগ্রামে, যাবতীয় আবর্জনা ও সার প্রায় অপচয় হইয়া থাকে? বড় বড় সহরের যাবতীয় আবর্জনা গাড়ী বোঝাই হইয়া স্থানান্তরিত হইয়া থাকে কিন্তু সে সকল জঞ্জাল কৃষিকার্য্যের জন্য ব্যবহৃত হইলে দেশের উর্বরতা কত বৃদ্ধি পায় এবং মিউনিসিপালিটীগণ প্রতি বৎসর কত লক্ষ টাকা উপার্জন করিতে পারে তাহার ইয়ত্তা করা যায় না।

জাপানীরা প্রায় বিনা সারে কোন ফসলের আবাদ করে না। তাহারা জানে যে,—“Without continuous manuring there can be no continuous production. A small portion of what I take from the soil is replaced by nature (atmosphere and rain), the remainder I must restore the ground” * অর্থাৎ অবিচ্ছিন্নভাবে সারপ্রদান ব্যতিরেকে বারমাস ফসল জন্মিতে পারে না। ক্ষেত্র হইতে যাহা আমি গ্রহণ করিয়া থাকি, তাহার কিয়দংশ প্রকৃতি হইতে সঞ্চিত হয়, অবশিষ্ট অংশ আমাকে

* Schrottky's Principles of Rational Agriculture.

দিতে হইবে। এই কয়েকটা কথা অমূল্য সত্য এবং প্রত্যেক কৃষকেরই তদনুসারে কাজ করা উচিত। জমি অধুর্কর হইলে সার ত দিতেই হইবে,—এবং উর্কর জমি হইলেও তাহাতে যথা পরিমাণে সার প্রদান করিলে পুষ্কসঞ্চিত সার হ্রাস না পাইয়া সমভাবেই থাকে অথবা সাময়িক উর্করতা বৃদ্ধি পায়।

সার প্রয়োগ দ্বারা যে, ক্ষেত্রের কেবল উর্করতা বৃদ্ধি হয় তাহা নহে। ক্ষেত্রে সার দিবার আর একটা উদ্দেশ্য আছে। সার দ্বারা ফসলের পরিমাণ, পুষ্টি ও আকার বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। তাহা বাতীত মৃত্তিকা কোমল ও স্থিতিস্থাপক হয়, তলিবন্ধন মৃত্তিকার রস, উত্তাপ ও বায়ু আহরণ ও ধারণ করিবার ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়; ভূগর্ভ মধ্যে উদ্ভিদের মূলগণ অবোধে বর্ধিত ও প্রসারিত হইতে পারে, সুতরাং অধিক পরিমাণে খাদ্যাদি আহরণ করিতে সমর্থ হয়। সার প্রয়োগ দ্বারা সাধারণতঃ ফসল মাত্রেই উপকার প্রাপ্ত হইয়া থাকে এবং বিশেষ সার দ্বারা ফসল-বিশেষ শীঘ্র ও প্রভূত উপকার পাইয়া থাকে, কিন্তু মৃত্তিকার অভাব, ফসলের প্রয়োজন ও সারের প্রকৃতি না জানিয়া যথেষ্টভাবে সার প্রয়োগ করিলে অনেক স্থলে ইষ্ট না হইয়া অনিষ্ট হইয়া থাকে। উগ্র সার না হইলে ফসলের ক্ষতি না হইতে পারে কিন্তু তদ্বারা ক্ষেত্রস্বামীর অপব্যয় হয় ইহাও স্পৃহনীয় নহে। এরূপ যে ছুর্ঘটনা ঘটে, তাহা সার, জমি বা ফসলের দোষে নহে,—ক্ষেত্রস্বামীর অনভিজ্ঞতাই তাহার একমাত্র কারণ। পীড়িত ব্যক্তিকে ঔষধ সেবন করাইতে হইলে যেরূপ সর্বাঙ্গে তাহার রোগ নির্ণয় করিতে হয় এবং ষাণ্ড ও ঔষধের সহিত সামঞ্জস্য রাখিয়া ঔষধের ব্যবস্থা করিতে হয়, ক্ষেত্রে সার দিবার সময় ঠিক সেই প্রকার বিবেচনার আবশ্যক। অল্পবিশিষ্ট জমিতে (Calcareous) স্বভাবতঃই চূণের আধিক্য থাকে, কিন্তু চূণের প্রাচুর্য্যক

সত্ত্বেও তাহাতে চূর্ণ প্রয়োগ করিলে ক্ষেত ও ফসল,—উভয়েরই অনিষ্ট করা হয়। আবার—যদি এক মণ চূর্ণ দিলে কোন জমির অভাব পূরণ হয়, তাহাতে দুই তিন মণ চূর্ণ দিলে নিশ্চয় অনিষ্ট হইবে। এই সকল বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য না রাখিয়া অবিমূষাভাবে সার প্রদান করা হয় বলিয়া সার সম্বন্ধে সময়ে সময়ে অনেক গ্লানি শুনা গিয়া থাকে, কিন্তু বস্তুতঃ সার চিরকালই সার আছে ও থাকিবে। ইহার পূর্বে সারের যে গুণ ছিল, এক্ষণেও তাহা আছে এবং ভবিষ্যতেও তাহা থাকিবে। সকল দিক স্থিরভাবে বিবেচনা করিয়া সার দিতে পারিলে মুষ্টিযোগের কার্য্য হইয়া থাকে।

ভূমির সমতলতা।—সকল স্থলে সমতল ভূমি পাওয়া সুকঠিন, এজন্য অসমতলভূমি সমতল করিয়া লওয়া উচিত। সমুদয় ক্ষেতকে একই সমতলতায় পরিণত করিতে হইলে অনেক শ্রমচ পড়িয়া যায়। সহজে সমতল করিবার জন্য ক্ষেতকে খণ্ডে খণ্ডে বিভক্ত করিয়া প্রত্যেক খণ্ডকে সমতল করিয়া লইতে হইবে। সমতল করিবার সহজ উপায়,—উচ্চভূমি হইতে কার্য্য আরম্ভ করা। এরূপ করিলে উচ্চ হইতে ক্রমে নিম্নদিকে সমগ্র জমি সোপানের ন্যায় দেখায়। পার্শ্বতা অঞ্চলে বাঁহারা ভ্রমণ করিয়াছেন, তাঁহারা বোধ হয় দেখিয়া থাকিবেন যে, তথাকার চাষীগণ কিরূপ প্রণালীতে জমিকে সমতল করিয়া থাকে। জমি অসমতল থাকিলে সকল স্থানের ভূমিতে সমান পরিমাণে রস থাকিতে পারে না, তাহার কারণ এই যে, উচ্চ স্থানের জল গড়াইয়া নিম্নতল স্থানে আসিয়া সঞ্চিত হয়, ফলতঃ নিম্নতম স্থানের শৈত্যতা ও আর্দ্রতা অধিক হয়। অন্যদিকে উচ্চ কুর্দৃপৃষ্ঠ ভূমি কেবল যে শুকাইয়া যায় তাহা নহে, তাহার উপরিভাগের সারাংশও বিধৌত হইয়া নিম্নদিকে নামিয়া আসে, ফলতঃ উচ্চাংশের উর্বরতা হ্রাস প্রাপ্ত

হয় কিন্তু সমতল ও আলবদ্ধ থাকিলে ক্ষেত্রের জল ক্ষেত্রেই শোষিত হয়, সুতরাং তাহার কোন অংশ ভূমি হইতে বহির্গত হইতে পায় না এবং সেই জন্য বর্ষার পরেও অনেক দিন পর্য্যন্ত মাটি বেশ সরস থাকে।

অসমতল জমির সর্বস্থানে সমভাবে ফসল জন্মে না। ঈদৃশ জমির উচ্চাংশে রস ও সারের অনটন হয়, অনেক সময়ে অভাব হয় কিন্তু নীচাংশে তাহা হয় না। ক্ষেত্রের সর্বোচ্চাংশে সমভাবে ফসল উৎপন্ন করিতে হইলে সমগ্র ভূমি সমতল করিয়া লওয়া বিশেষ প্রয়োজন। ক্ষেত্রের চারিদিক আল দ্বারা যে আবদ্ধ করা যায়, তাহার প্রধান উদ্দেশ্য, —স্থানীয় সার ও জল যথাস্থানে আবদ্ধ রাখা। অতঃপর, হেঁচের জল দিতে হইলে ক্ষেত্র সমতল হওয়া বিশেষ প্রয়োজন, নতুবা নিম্ন স্থান হইতে উপর দিকে জল লইয়া যাওয়া এক প্রকার অসম্ভব, আবার উচ্চ অংশ হইতে জল সেচন করিলে সমুদয় জল গড়াইয়া নিম্নাংশে চলিয়া আসে। এই সকল কারণে অসমতল জমিকে অংশে অংশে সমতল করিয়া লওয়া উচিত।

ভূম্যাদির মাপ নির্দেশ।—দ্রব্যাদির ওজন ও জমি মাপিবার জন্ত ভিন্ন ভিন্ন দেশে ভিন্ন ভিন্ন প্রণালী অবলম্বিত হইয়া থাকে। কোন স্থানে ৬০ সিক্কা, কোন স্থানে ৮০ সিক্কা, আবার কোন স্থানে ১০০ সিক্কা একসের হইয়া থাকে। জমির মাপ সম্বন্ধেও এইরূপ অনিয়ম দেখা যায়। ইহাতে অনেক সময় গোলযোগে পতিত হইতে হয়, এজন্য এ স্থলে ভিন্ন ভিন্ন দেশের পরিমাণ-বাবস্থা না লইয়া গণিতের ওজন ও মাপ গ্রহণ করা গেল :—

এক সের ৮০ সিক্কা, এক মণ ৪০ সেরে—এইরূপ ওজনের মাপ, এবং ভূমি সম্বন্ধে ২০ কাঠায় বিঘা পরিব। ৩২০ বর্গ হাতে অর্থাৎ ২০ বর্গ ফুটে এক কাঠা এবং ৬৪০ বর্গ-হাতে বা ১৪৪০০ বর্গ-ফুটে

এক বিঘা জমি হইয়া থাকে। দীর্ঘ ও প্রস্থের পরিমাণকে গুণ করিলে যে গুণফল হয় তাহাকে বর্গফল কহে। উক্ত পরিমাণ সকল গভর্ণমেন্ট নির্দিষ্ট বা গ্রাহ্য।

যাঁহারা ইংরাজি মাপের পদ্ধপাতী তাঁহাদিগের সুবিধার জন্য নিম্নে কয়েকটা বিষয় লিখিত হইল।

১। ১ একর (Acre) ভূমি = তিন বিঘা আট ছটাক (৩৫)।

২। জলীয় পদার্থের মাপ।—১ পাইন্ট = প্রায় আধসের।

২ পাইন্ট = ১ কোয়ার্ট এবং ৪ কোয়ার্টে ১ গ্যালন।

৩। শস্যাদির মাপ :—

১ আউন্স = প্রায় আধ ছটাক বা ২৫ তোলা।

১৬ ঐ = ১ পাউণ্ড (প্রায় আধ সের)

১ টন = ২২৪০ পাউণ্ড (২৭ মণ ৯ সের)।

খামারে ক্ষেত্রস্বামীর গৃহাদি।—বিপুল অর্থব্যয় করিয়া অট্টালিকা নির্মাণ না করিয়া টিন বা তৃণাচ্ছাদিত গৃহাদি নির্মাণ করিলে কাজ চলিতে পারে।

ক্ষেত্রস্বামীর থাকিবার জন্য যে বাংলা বা গৃহ নির্মাণ করিতে হইবে, তাহা ক্ষেত্রের উত্তর-পশ্চিমাংশে করা উচিত। ইহাতে সুবিধা এই যে, পূর্ব ও দক্ষিণাংশ উন্মুক্ত থাকিলে গৃহে আর্দ্রতা থাকে না এবং পূর্বদিকের আলোক ও দক্ষিণদিকের বাতাসে স্থানীয় স্বাস্থ্য ভাল থাকে। বাংলার চতুর্দিকে কিয়ৎ পরিমাণ জমির মধ্যে কোন আবাদ করা উচিত নহে। এই জমিতে দুর্কাদল, মধ্যে মধ্যে ছোট জাতীয় তরুলতা যথা,—বেল, যুঁই, মল্লিকা, গোলাপ, গন্ধরাজ, চামেলী, হাঁসাহানা প্রভৃতি সুগন্ধ ও মনোহর ফুলের গাছপালা রোপণ করিলে স্থানীয় দৃশ্য সুন্দর হয় এবং সময়ে সময়ে পুষ্পের সুগন্ধে স্থান আমোদিত

হয়, তন্নিবন্ধন চিত্ত প্রফুল্ল থাকে। বাংলার নিমিত্ত যে স্থান নির্বাচিত হইবে তাহার চতুর্দিকস্থ ভূমি অপেক্ষাকৃত একরূপ উচ্চ হওয়া উচিত যে, বৃষ্টির সামান্য জলও অনায়াসে নিকাশ হইতে পারে।

গৃহটি দুই-চালা বা চার-চালা বিশিষ্ট এবং সাধারণ গৃহাপেক্ষা উচ্চ হইলে ভাল হয়। দু-চালা-গৃহ উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ হইলে গৃহ মধ্যে প্রাতঃকাল হইতে সন্ধ্যা পর্যন্ত যথেষ্ট পরিমাণে রৌদ্র ও বাতাস পায় সুতরাং বাংলা স্বাস্থ্যপ্রদ হয়। দ্বার বা জানালার বিপরীত দিকে খোলা না থাকিলে বাতাস খেলিতে পায় না, এজন্য পূর্ব ও পশ্চিমে যেকোন জানালা বা দরজা থাকা আবশ্যক, অপর দুই দিকেও সেইরূপ রাখিতে হইবে। যতই নূতন বাতাস প্রবেশ করে, ততই গৃহ স্বাস্থ্যকর হইয়া থাকে। গৃহের চারিদিকে বারন্দা বা দালান না থাকিলে বর্ষাকালের বৃষ্টিতে ঘরের দেওয়াল ভিজিয়া যায় এবং গৃহের অভ্যন্তর বৃষ্টির ছাটে দীর্ঘকাল ভিজিয়া থাকে। আবার গ্রীষ্মকালে রৌদ্রের প্রচণ্ড উত্তাপে ঘর এমনই উত্তপ্ত হইয়া উঠে যে, তন্মধ্যে বাস করা অসম্ভব হয়।

ক্ষেত্র সূর্যহং হইলে লোকজন অধিক রাখিতে হয়। ইহাদিগের জন্য এক স্থানে গৃহনির্মাণ না করিয়া ক্ষেত্রের ভিন্ন ভিন্ন অংশে করিলে ক্ষেত্র রক্ষণাবেক্ষণ করিবার সুবিধা হয়। একই জায়গায় সকলে দলবদ্ধ হইয়া থাকিলে বৃহৎ ক্ষেত্র মধ্যে সময়-সময় দুষ্ট লোক আসিয়া ফসল বা তৈজস পত্রাদি চুরি করিতে পারে এবং গবাদি পশুতে গাছ-পালা নষ্ট করিতে পারে, কিন্তু মধ্যে মধ্যে লোকালয় থাকিলে এ সকল উপদ্রব হইতে পারে না। এতদ্ব্যতীত বেতনভোগী জনমজুরদিগের স্বাস্থ্যের প্রতি দৃষ্টি রাখিয়া তাহাদের বাসোপযোগী গৃহ নির্মাণ করা উচিত। অনেক স্থলে তাহাদিগের প্রতি

অতিশয় হতাশের দেখা গিয়া থাকে এবং তাহারিও যে মানুষ, একথা ক্ষেত্রস্বামীর মনে থাকে না অথবা মনে থাকিলেও তাহাদিগের সুখ-সুস্থতার প্রতি দৃষ্টি করেন না। লোকহিতৈষণা ছাড়িয়া দিলেও, ইহারা যে ক্ষেত্রের দক্ষিণহস্ত ইহা মনে ভাবিয়াও তাহাদিগের প্রতি কৃপাদৃষ্টি করা একান্ত কর্তব্য। ক্ষেত্রের জন-মজুরগণ যাহাতে স্বাস্থ্য-বান ও বলিষ্ঠ দৃষ্টি থাকিতে পারে, সে দিকে বিশেষ দৃষ্টি রাখা প্রভুর পক্ষে বিশেষ কর্তব্য। কারণ, শীর্ণ ও রুগ্ন লোকের দ্বারা সূচাক্রমে কার্য নির্বাহিত হয় না। অনেক স্থলে এমন দেখা যায় যে, লোকের পীড়া হইলে তাহাদিগকে বিদায় দিয়া নূতন লোক নিযুক্ত করা হয় অথবা তাহাদিগের বেতন বা রোজ কতিত হয়। লোক পুরাতন হইয়া গেলে প্রভুর প্রতি তাহাদিগের একটা মমতা জন্মে, তন্নিবন্ধন প্রভুর কার্যে তাহাদিগের কিছু যত্ন হইয়া থাকে, কিন্তু নিত্য নূতন লোক আসিলে তাহাদিগকে কার্যাক্ষম করিয়া লইতে বিলম্ব হয় এবং সেই সকল ব্যক্তি ভবিষ্যতে ক্ষেত্রের কার্যোপযোগী হইবে কি না, তাহারও নিশ্চয়তা থাকে না। অনেক স্থানে নূতন লোক আসিয়া কিছু দিবস থাকিয়া দ্রবাদি চুরি করিয়া পলায়ন করে। এই সকল কারণে লোক-জনের প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন বুঝিয়া তাহাদিগের জন্য স্বাস্থ্য-কর স্থানে ভাল করিয়া গৃহ নির্মাণ করিয়া দেওয়া উচিত। ইহারা স্বভাবতঃ সামান্য কুটিরে বাস করিয়া থাকে সত্য, কিন্তু যাহারা লক্ষ্য করিয়াছেন তাহারা জ্ঞাত আছেন যে, সে অবস্থায় থাকিয়া ইহারা কিরূপ রোগ ভোগ করে এবং ইহাদিগের মধ্যে মৃত্যু-সংখ্যা কত অধিক!

ক্ষেত্রের লালল ও শকট-বাহী গো-মহিষাদির জন্য একটা ঘর আবশ্যক। উক্ত গৃহ একপ স্থানে নির্মাণ করিতে হইবে, যথায় অর্দ্ভতা নাই এবং রৌদ্র ও বাতাস আসিবার পথে কোনরূপ প্রতিবন্ধক নাই।

লোকালয়ের সন্নিহিতে গো-শালা নির্মাণ করিলে মনুষ্যের পক্ষে তথায় কাম করা অসম্ভব, কারণ উহা হইতে যে দুর্গন্ধ নির্গত হয় তাহাতে পীড়া হইবার সম্ভাবনা। এজন্য বাংলা ও মজুরদিগের বাসস্থান হইতে গো-শালা দূরে সংস্থাপন করিতে হইবে। ক্ষেত্রের উত্তর-পূর্ব কোণে উহা স্থাপন করিলে ক্ষেত্রস্বামীর পক্ষে উহা পরিদর্শনের সুবিধা হয়, কেন না, পূর্বে বলা হইয়াছে যে, ক্ষেত্রস্বামীর গৃহ উত্তর-পশ্চিম দিকে নির্মাণ করিতে হইবে এবং তাহা হইলেই অন্য স্থান অপেক্ষা বাংলা হইতে গো-শালা অনেক নিকট হইবে। গো-শালার ভূমি সাধারণ জমি হইতে কিঞ্চিৎ উচ্চ হওয়া উচিত এবং গোয়ালের মধ্যে যাহাতে অবধে বায়ু প্রবাহিত হইতে পারে তাহার বন্দোবস্ত রাখিতে হইবে। ক্ষুদ্র গৃহমধ্যে কতকগুলি পশু থাকিলে তাহাদিগের স্বাস্থ্যভঙ্গ হয় এবং নানা-বিধ রোগ জন্মে। গৃহমধ্যে এক একটা গোরু বা মহিষের জন্য দীর্ঘে ৪।৫ হাত এবং প্রস্থে ৩।৪ হাত স্থান থাকা উচিত। কারণ, তাহাহইলে উহার শয়ন করিলে বা দণ্ডায়মান থাকিলে পরস্পরের গাত্রে সহিত সংস্পর্শিত হইতে পারে না। পশুর সংখ্যানুসারে গৃহটী উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ করিতে হইবে এবং প্রস্থে ১৬ হস্ত করিলেই চলিবে। পূর্বে ও পশ্চিমের দেওয়াল হইতে ৬ হাত দূরে দুই দিকে দড়ি ধরিয়া মধ্যস্থলে যে তিন হাত স্থান পওয়া যাইবে তাহাই বরাবর লম্বা পথ থাকিবে। পথ সঙ্কীর্ণ হইলে গৃহের মধ্যে যাতায়াতের অসুবিধা হয়। দেওয়ালের দিকের ৬ হাত জমি রাস্তার দিকে দ্বিগুণ ঢালু করিয়া আনিলে, সমুদ্র চোণা ও গোবর রাস্তার কিনারা বাহিয়া ঘরের বাহিরে নির্দিষ্ট স্থানে গিয়া পড়িবে। চোণা একটা বিশেষ সার, এজন্য উহা যত্নসহকারে রক্ষা করিবার জন্য ঘরের বাহিরে একপ স্থানে একটা বড় গামলা রাখিতে হইবে যে, তাবৎ চোণা আসিয়া তাহাতেই পড়ে। চারিদিকের দেওয়ালে ভূমি হইতে দুই হস্ত উর্দ্ধে

প্রত্যেক পশুর সম্মুখে এক বর্গ-হাত পরিমিত এক-একটি গবাদি রাখিয়া দেওয়া উচিত অথবা চারিদিকের দেওয়ালে বা বেড়ার গাত্রে দুই হাত উর্দ্ধে, এক হাত প্রস্থবিশিষ্ট জাকারি করিয়া দিতে পারিলে আরও ভাল হয়। ইহা দ্বারা গৃহাভ্যন্তরের দূষিত বায়ু বহিষ্কৃত হইয়া যায় এবং সতত নূতন বায়ু প্রবেশ করিতে পারে। ঘরের বেড়া বা দেওয়াল,—ভূমি হইতে ছয় হাতের কম উচ্চ না হয়। সকালে ও বৈকালে পশুদিগকে বাহির করিবার জন্য গৃহের সম্মুখে একটী প্রশস্ত অঙ্গিনার বন্দোবস্ত থাকা আবশ্যক এবং সেই অঙ্গিনা মধোই প্রাতঃকালে ও অপরাহ্ণে তাহাদিগকে জাব দেওয়া উচিত।

গো-শালার সংলগ্ন আর একটী গৃহ থাকা বিশেষ প্রয়োজন। উক্ত গৃহমধ্যে পশুদিগের আহারীয় খেল, ভূষি, প্রভৃতি আবদ্ধ করিয়া রাখিতে হয়। ভাঙার-গৃহ দূরে থাকিলে ঐ সকল দ্রব্য বারম্বার আনিতে অনেক সময় নষ্ট হয় এবং লোকজনের বেজার বোধ হয়। ইহার সন্নিকটে খড়ের স্তুপ থাকিলে অল্প সময়ে অধিক কার্য সম্পন্ন হইতে পারে।

অস্ত্র ও যন্ত্রাদি সুরক্ষিত করিয়া রাখিবার নিমিত্ত বাংলার সম্মুখে বা পার্শ্বে প্রয়োজনমত আকারের একখানি গৃহের আবশ্যক। প্রতিদিন লোকজনকে যন্ত্রাদি বুঝাইয়া দিবার ব্যবস্থা থাকিলে যন্ত্রাদি হারাইতে পায় না, নতুবা উহারা প্রায়ই একটী-না-একটী যন্ত্র আত্মসাৎ করে অথবা অসাবধানতাবশতঃ কোথায় যে ফেলিয়া আসে আর খুঁজিয়া পায় না, কিন্তু প্রতিদিন এইরূপে বুঝিয়া লইবার ও বুঝাইয়া দিবার নিয়ম থাকিলে সকলের মনে ভয় থাকে স্বতরাং তাহারা সাবধান হয়। অস্ত্রাদির গৃহ বাংলার সন্নিকটে নির্মাণ করিবার উদ্দেশ্য এই যে, যখনই মজুরগণ কাজে আইসে বা কাজ হইতে ফিরিয়া যায় তখনই তাহারা প্রভুর নজরে পড়ে,

এজন্য বিলম্ব করিয়া কাজে আসিতে অথবা নির্দিষ্ট সময়ের পূর্বে কাজ হইতে পলাইতে পারে না।

বাংলার অন্যদিকে ও নিকটে গুদাম (godown) এবং তৎসংলগ্ন প্রশস্ত ভূমিগণ্ডে খলেন বা খামার (threshing floor) নির্মাণ করিতে হইবে। খামার দূরে হইলে অনেক দ্রব্য চুরী হইতে পারে অথবা সদাসর্বদা তদারক অভাবে নষ্ট হইতেও পারে। গো-শালার সম্মুখে ঘেরপ খোঁয়াড়ের ব্যবস্থা করা গিয়াছে, গুদামের সম্মুখস্থ সংলগ্ন স্থানে সেইরূপ খলেনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে। খলেনে ফসল শুক করতঃ মাড়িয়া-ঝাড়িয়া অধিক দূরে লইয়া যাওয়া অপেক্ষা গুদাম নিকটে থাকিলে কাজের অনেক সুবিধা হয়। গুদাম ঘরের মেজে উচ্চ না হইলে আর্দ্রতা হেতু সমুদায় ফসল নষ্ট হইয়া যাইতে পারে, এজন্য সাধারণ জমি হইতে উঁহা অন্ততঃ আধ হাত উচ্চ করিতে পারিলে ভাল হয়। আবার যদি মেজে (floor) ইষ্টক নির্মিত এবং ফাঁপা হয় তাহা হইলে সর্বদা সুন্দর হয়। শেযোক্ত প্রকার মেজে অতিশয় শুক হয় তন্নিবন্ধন তাহার উপরে যে সকল সামগ্রী থাকে তাহাও ভাল থাকে। গুদামের মধ্যে চারিদিকে কাঠের বা বাঁশের মাচান আবশ্যক, কেন না, তাহার উপরে ক্ষেত্রজাত ফসল রাখিতে পারিলে উহা স্যাঁতাইবার বা পচিয়া যাইবার তত আশঙ্কা থাকে না। অনাবৃত বা অর্ধাবৃত খলে ফসল রাখিলে অনেক সময় রুষ্টিতে ভিজিয়া যায় স্তরাং তাহার উপরে আচ্ছাদন করিতে পারিলে নিরাপদ হওয়া যায়।

খলেনের মেজে উত্তমরূপে ইষ্টক ও রাবিশ দ্বারা পিটিয়া সিমেণ্ট করিতে পারিলে ফসলের সহিত অধিক ধূলা-মাটি মিশ্রিত হইতে পারে না। মাঠ-ময়দানে ভূমির উপর খামার থাকিলে ফসলের সহিত অনেক ধূলা, মাটি, কাঁকর প্রভৃতি মিশিয়া যায় এবং তাহা ঝাড়িয়া পরিষ্কার

করিতে বিস্তর পরিশ্রম হয় ও সময় যায়, অথচ না পরিষ্কার করিলেও ফসলের মূল্য হ্রাস হইয়া থাকে। খামারের আচ্ছাদন করো গেট-আয়রণ (corrugated iron) বা টিনের চাদর দ্বারা তৈয়ার করিতে পারিলে বর্ষাকালে তন্মধ্যে সহজে আর জল প্রবেশ করিতে পারে না। গুদাম-ঘর-বাদি পাকা না হয়, তাহা হইলে তাহারও ছাদ ঐরূপে তৈয়ার করা উচিত কেননা, উহাকে যে কেবল বৃষ্টি হইতে রক্ষা করিবার জন্য একরূপ বন্দোবস্ত করিতে হয় তাহা নহে, অগ্নির ভয়ও বিলক্ষণ আছে। গ্রীষ্ম-কালের দিনে কিসা খরানীর সময় প্রায়ই খড়ের ঘরে আগুন লাগিয়া থাকে সুতরাং পূর্বেই সতর্ক হওয়া বুদ্ধিমানের কার্য। আপাততঃ ইহাতে কিছু নগদ অর্থ ব্যয় হইয়া থাকে সত্য, কিন্তু ভবিষ্যতে অবিরাম ক্ষতিয় হস্ত হইতে নির্ভয়ে থাকিতে পারা যায়।

গুদাম-ঘরে গন্ধ-মণিক ও ইন্দুরের বড় উপদ্রব হইয়া থাকে, এজন্য একরূপ বন্দোবস্ত করিতে হইবে, যাহাতে তাহারা সহজে গৃহমধ্যে প্রবেশাধিকার না পায়। তদর্থে ঘরের ভিত্তি সুদৃঢ় এবং দেয়ালের চারিদিক ঢালু করিয়া মাটি দিতে হইবে। ঐ মাটির সহিত খোলার কুচি, কাঁচ-ভাঙ্গা ইত্যাদি মিশ্রিত থাকিলে উহারা সহজে তাহাতে প্রবেশ করিতে পারে না। এতদ্ব্যতীত গৃহমধ্যে কোন স্থানে মুস্কারি বা ইন্দুর-ধরা-কল বা বিষাক্ত ঔষধ রাখিতে হইবে। ইহারা এতই উপদ্রব ও এতই অনিষ্ট করে যে, ইহাদিগের বিনাশ-সাধন করিতে কোন পাপ নাই বলিয়া মনে হয়। এ সম্বন্ধে আর একটা উপায় আছে। গৃহ-মধ্যে সময়ে সময়ে গন্ধক পোড়াইয়া ধোঁয়া দিলে উহারা পলায়ন করে। গুদাম-ঘরে জিনিস-পত্র একস্থানে অধিক দিন রাখিয়া দিলেই উহারা নির্বিঘ্নে আপন কার্য করিতে থাকে সুতরাং সুবিধা ও অবসরমত সমুদায় জিনিস গৃহমধ্যেই স্থানান্তর করা ভাল এবং কাঁচা মাল অধিক দিবস গৃহ-

যথো না রাখিয়া সুবিধামত যথোচিতমূল্য পাইলেই বিক্রয় করিয়া ফেলা উচিত নতুবা সমধিক লাভের প্রত্যাশায় অধিক দিবস মাল ঘরে আটক করিয়া রাখিলে, প্রথমতঃ,—টাকা আবদ্ধ থাকে, দ্বিতীয়তঃ,—উক্ত অনিষ্ট-কারীগণ সম্ভবতঃ লাভ সমেত আসল ভক্ষণ করে বা নষ্ট করিয়া ফেলে।

কুদদাল, কুদদালক ও কুদদালন।—সচরাচর জমি কুদদালনের জগৎ যে কোদাল নিয়োজিত হইয়া থাকে, তাহা প্রায় দেশী কোদাল। এই সকল কোদালকে শায়িত বা হেলা-কোদাল বলা যাইতে পারে। কোদালের গঠনের তারতম্যে জমির কোপানী-কাঁচের ইতর-বিশেষ হয়। সচরাচর দেশী কোদালের শিরোদেশকে ঘুরাইয়া এতই ভিতর দিকে আনা হয় যে, তাহার ছিদ্রে বাঁট পরাইলে, বাঁটটা কোদালের উপর যেন অর্ধশায়িতভাবে হেলিয়া থাকে, কিন্তু এক্ষণে কোদাল বাবহারে অনেক অসুবিধা ভোগ করিতে হয়।

দেশী কোদালের বাঁট, হেলিয়া থাকে বলিয়া উহাকে অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ করিলে কোন ফল পাওয়া যায় না, কাজেই তাহা ছোট রাখিতে হয়। অপর-বাঁটের ক্ষুদ্রতা ও শায়িততাব হেতু জনমজুরগণকে বাধা হইয়া সম্মুখভাগে কক্ষ বুঁকাইয়া কোদাল পাড়িতে হয়। এতদবস্থায় তাহার অধিকক্ষণ একভাবে কাজ করিতে সক্ষম হয় না, কারণ ইহাতে তাহাদিগের কক্ষে ও বক্ষে সমধিক দমক লাগে। বারম্বার কোমর বুঁকাইলে সহজেই বলিষ্ঠ মানুষও ক্লান্ত হইয়া পড়ে। আরও, দেশী কোদাল দ্বারা কোপাইতে হইলে প্রতিবার কোদাল পাড়িবার কালে কোমর না বুঁকাইলে চলে না। ক্ষুদ্র কোদাল দ্বারা কোপাইবার কালে জন-মজুরগণ অপেক্ষাকৃত অধিকক্ষণ কক্ষ হইতে শরীরের উপর্য্যর্কভাগ ভূম্যভিমুখী করিয়া কাজ করিতে পারে কিন্তু সে কোদাল দ্বারা ভাল কাজ হয় না। অতঃপর,—

কোদাল ও বাঁটের সঙ্কীর্ণতাবশতঃ কোদাল ঠিক সরল অর্থাৎ ঋড়াভাবে ভূগর্ভে প্রবিষ্ট হইতে না পারিয়া শায়িতভাবে প্রবেশ করে। শায়িতভাবে প্রবিষ্ট কোদাল দ্বারা গভীর-কোপানী না হইয়া ভাসা-কোপানী হয়। কোদাল ৮৯ ইঞ্চ দীর্ঘ হইলে এবং তাহা ঋড়া ভাবে ভূগর্ভে প্রবিষ্ট হইলে, ৮৯ ইঞ্চ গভীর মাটি উল্টাইতে সমর্থ হয়, কিন্তু শোয়া-কোদাল দ্বারা মাটি গভীরভাবে উল্টায় না,— ভূগর্ভের ৩৪ ইঞ্চ মাটি টাচিয়া লয় মাত্র। ইহাতে সকল সময়ে ও সকল প্রকার কাজ চলে না। এই জন্য,—

দাঁড়া-কোদাল ব্যবহার করায় অনেক লাভ দেখিতে পাওয়া যায়। দাঁড়া-কোদালের শিরোদেশের ছিদ্র অনেকটা উর্দ্ধমুখ, তন্নিবন্ধন তাহাতে বাঁট প্রায় সরলভাবে দণ্ডায়মান থাকে। বাঁটের দণ্ডায়মানতা হেতু কোদাল ঋড়াভাবে আঘাত করিলে ভূমিতে ঋড়াভাবে প্রবিষ্ট হয়। এইরূপ ঋড়া-কোদাল দ্বারা মাটিতে কোপ মারিলে বা আঘাত করিয়া বাঁট ঈষৎ টানিলেই মাটির চাপ যথাস্থানে উলটিয়া পড়ে এবং মাটিও গভীররূপে খোদিত হয়। অতঃপর, ঋড়া কোদাল দ্বারা কাজ করিতে কোদালেগণের কোমরে বা বুকে তত দমক লাগে না এবং কোমরে বেদনা অনুভূত হয় না। তাহা ব্যতীত, কোমর হইতে মস্তক পর্যন্ত ভূমির দিকে ঝুঁকাইয়া থাকিলে স্বভাবতঃ যে কষ্ট হয়, তাহা অনুভূত হয় না। উক্ত কোদালের বাঁট অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ হইলে, কোদালেগণের তাদৃশ কষ্ট হয় না, পরন্তু তাহারা অধিকক্ষণ কাজ করিতে পারে এবং সমগ্র মাটির বড় বড় চাপ উল্টাইতে পারে।

দেশী কোদাল ভারী হয়, কিন্তু বিলাতী কোদাল অপেক্ষাকৃত অনেক লঘু। এতদ্ব্যতীত, দাঁড়া-কোদাল প্রায় এদেশে নির্মিত হইতে দেখা যায় না। এজন্য বিলাতী দাঁড়া-কোদাল ব্যবহার করাই প্রশস্ত।

সাধারণতঃ ৭-ইঞ্চ (all steel No. 4) কোদাল দ্বারা বেশ কাজ চলে। এই সকল বিলাতী কোদাল চালাই করা ও ইম্পাতনির্মিত ; সহজে ভাঙে না এবং আচোট ও সুকঠিন ভূপৃষ্ঠকে বিদীর্ণ করিতেও সমর্থ হয়। উক্ত কোদাল 7-inches, all steel, No. 4 নামে পরিচিত।

কোন কোন সম্ভ্রান্ত ব্যক্তির বাগ-বাগিচায় দাঁড়া-কোদালের ব্যবহার আছে, কিন্তু বাঁটের স্থূলতা হেতু আশানুরূপ অভীষ্টসিদ্ধি হয় না। দাঁড়া-কোদালের বাঁট এক-বুক (বক্ষ) অর্থাৎ চারি ফুট তিন ইঞ্চ দীর্ঘ হওয়া যেমন প্রয়োজন, তেমনি উহা হাল্কা, সুপরিপক্ক ও শুষ্ক কাষ্ঠদ্বারা নির্মিত হওয়া উচিত। শিরোদেশ হইতে শেষাংশ পর্যন্ত ক্রম-সুচাল হইলে বাঁট হাল্কা হয়, এজন্য উত্তমরূপে চাঁচিয়া-ছুলিয়া উহা নিৰ্ম্মাণ করা উচিত। ধরিবার স্থান অধিক স্থূল বা অপরিষ্কৃত হইলে কোদালে গণের পক্ষে উহা ভারী বোধ হয় এবং কোপাইতে কষ্টকর হয়।

ভালরূপে কোদাল পাড়িবার জন্য বলিষ্ঠ লোক নিযুক্ত করা উচিত। কোদাল পাড়িতে শক্তির আবশ্যক করে এবং কোদাল পাড়িবার একটা প্রণালীও আছে তাহা জানিয়া রাখা উচিত। যে-সে জন-মজুর ভাল-রূপে কুদাল চালাইতে পারে না এবং জানে না। এই জন্য কোদালে বলিষ্ঠ হওয়া উচিত এবং তাহাকে কোদাল চালাইবার উপযোগী করিয়া লওয়া চাই। কোদাল পাড়িতে জানিলে কাজ ভাল হয় এবং অল্প সময়ের অধিক কাজ হয়। এ প্রকারের অনেক কোদালে দেখিতে পাওয়া যায় যাহারা গভীররূপে কোপান দিতে পারে না, আবার অনেক কোদালে জমি কোপাইবার কালে কুদালিত মাটি এক এক স্থানে জমা করিয়া ফেলে, ফলতঃ অন্তস্থান খালি হইয়া পড়ে। ভাল কোদালে গণ মাটি কাটিয়া এক স্থানে 'চেরি' বা চাঁবি না করিয়া কুদালিত স্থানের চাপ্কে ঠিক তাহার পশ্চাতেই উলটাইয়া রাখে। এইরূপে যত

অগ্রসর হইতে থাকে, তত সমুখের চাপ্ তৎপশ্চাতস্থ চাপের স্থানে উল্টাইয়া পড়িতে থাকে। অবশেষে সমুদায় কুন্দালিত স্থানটী দেখিলে মনে হয় যেন সেই সমগ্র ভূমিখণ্ডকে কে উল্টাইয়া দিয়াছে। কোপাই-বার কালে স্থানে স্থানে মাটি জমা হইয়া গেলে একটা বিষম দোষ ঘটে এই যে, সমগ্র মাটির মধ্যে উপরের কতক মাটি উপরেই থাকিয়া যাইবার এবং নিম্নতলের কতক মাটি নিম্নেই পুনর্গমন করিবার সম্ভাবনা, কিন্তু মাটি একবারে যথাস্থানে উল্টাইয়া পড়িলে উপরিভাগের পরি-ক্লান্ত ও নিস্তেজ মাটি কিছুদিনের জন্ত নিম্নতলে গিয়া বিরাম পায় এবং নিজ অবয়ব মধ্যস্থ অজীর্ণ পদার্থ সমূহের বিগলনে পুনরায় নবশক্তি-সম্পন্ন হইয়া উঠে; অত্ৰ দিকে, নিম্নভাগের মাটি উপরিভাগে আসিয়া সূর্য্যোত্তাপ ও বায়ুমণ্ডলের পদার্থসমূহের সংযোগে সজীব হইয়া উঠে এবং তাহার অবয়বমধ্যস্থ আবদ্ধ ঔষব ও অজৈব অর্থাৎ গলনীয় ও অগলনীয় পদার্থ সমূহের বিমুক্তি লাভ হয়, ফলতঃ ক্ষেত্র শস্যশালিনী হয়। মোটের উপর, ভাসা-কোপান্ হউক, আর ডোবা-কোপান্ হউক, মাটি একেবারে সম্পূর্ণরূপে উল্টাইয়া যাওয়া চাই।

ভূমি কোপাইবার অনেকগুলি প্রণালী আছে, তন্মধ্যে ভাসা ও ডোবা,—এই দুইটী প্রধান। দেশী হেলা-কোদাল দ্বারা কুন্দালিত হইলে ভাসা-কোপান এবং দাঁড়া-কোদাল দ্বারা গভীররূপে কুন্দালিত হইলে ডোবা-কোপান্ বলা যায়।

ডোবা-কোপানের মধ্যে দুইটী রকম আছে যথা—সহজ-ডোবা ও গভীর-ডোবা। সহজ-ডোবাকে ‘সিংগেল-কোড়’ (single) বা এক কোড় এবং গভীর-ডোবাকে ডবল (double) বা দু’কোড় বলিতে পারা যায়। কোড় অর্থে কোপান। দাঁড়া-কোদাল দ্বারা সচরাচর যে প্রণালীতে কোদলান হয়, তাহাকে সহজ কোপান বা সিংগেল-কোড়

বা এক-কোড়, এবং একই স্থানে দুইবার কোদাল বসাইয়া যে চাপ গভীররূপে উল্টান যায়, তাহাকে গভীর খনন বা ডবল-কোড় বা দু'কোড় বলা যায়। দুইটী স্বতন্ত্র উদ্দেশ্য সাধিত করিবার জন্য উল্লিখিত দুই প্রকারের;—সিঙ্গেল বা সহজ এবং ডবল-কোড় বা দু'-কোড় প্রণালী অবলম্বন করিতে হয়। অনেক দিন পতিত থাকায় যে সব জমি কঠিন হইয়া যায়, কিম্বা যে সব জমি উপর্যুপরি দুই চারি ফসল প্রদান করিয়া ক্লান্ত হইয়া পড়ে অথবা যে সকল জমিতে বৃহজ্জাতীয় ফলকরের গাছপালা থাকে, তাহাতেই ডবল-কোড়ের প্রয়োজন হয়। প্রতি দুই-তিন ফসল গ্রহণ করিবার পরে ক্ষেত্রে ডবল-কোড় দিতে পারিলে ভাল হয়। বর্ষাতি কসল সংগৃহীত হইবার পর জমি যখন অতিশয় কঠিন হইয়া যায়, তখন তাহাতে ডবল-কোড় দেওয়া একান্ত কর্তব্য।

জমি কোপাইবার পর মাটির ওপর চাপ চূর্ণ করিয়া দেওয়া বিশেষ আবশ্যক। মাটি যদি নিতান্ত শুষ্ক থাকে তাহা হইলে কোপাইবার অবাবহিতকাল মধ্যেই চাপ সকলকে চূর্ণ করিয়া না দিলে মাটি আরও কঠিন হইয়া যায়, তখন সহজে ভাঙ্গা যায় না কিম্বা ভাঙ্গা গেলেও মাটি ভালরূপ চূর্ণ হয় না—ফলতঃ অনেক চেলা কঠিন বা তদবস্থায় থাকিয়া যায়। আর যদি মাটি ভিজা থাকে, তাহা হইলে এক আধ দিবস চাপ সকলকে উলটান অবস্থায় থাকিতে দিলে বাতাস ও রৌদ্রে অনেক রস শুষ্ক হইয়া যায় এবং তখন তাহাদিগকে ভাঙ্গিবার সুবিধা হয়। ভিজা মাটিকে ভাঙ্গিবার চেষ্টা করিলে চাপগুলি কাদার মতন হইয়া যায় এবং শুকাইলে পাথরের ন্যায় কঠিন হইয়া পড়ে।

লাঙ্গল ও লাঙ্গল-বাহী।—লাঙ্গলের মুখে জমির উন্মত্ততা। লাঙ্গল ভাল হইলে ভূমি কর্ষণও ভালরূপে হইয়া থাকে। এই জন্য

লাঙ্গল সংস্কার, ভূমিকর্ষণ ইত্যাদি লইয়া আজকাল নানাদেশে নানারূপে মহা আন্দোলন উপস্থিত হইয়াছে এবং ভারতীয় লাঙ্গল যে কিছুই নহে তাহা প্রতিপন্ন করিবার আয়োজন হইতেছে। যে দেশেই হউক, দেশ, কাল ও পাত্র বিবেচনা করিয়াই সকল প্রথা ও প্রণালী প্রচলিত হইয়াছে। যে সকল স্থানের জমি নিতান্ত গভীর, প্রস্তরময় ও কঠিন, তথায় বিলাতী লাঙ্গল অথবা কৃষি অশ্বতর দ্বারা চালিত হওয়া শোভা পায় এবং প্রয়োজন হয়, কিন্তু এ দেশে সেই লাঙ্গল চালাইতে হইলে, হয় অশ্বের প্রয়োজন, না হয় দুইটীর স্থলে ছয়টা বা আটটা বলদের প্রয়োজন হয়। ভারতের সাধারণ জমি এতদূর কঠিন নহে যে তাহাতে বিলাতী লাঙ্গল চালান আবশ্যক। আমরা প্রত্যক্ষ দেখিয়াছি যে, দেশীয় লাঙ্গল দ্বারা উত্তমরূপে কর্ষণ হইয়া থাকে, তবে, সাধারণতঃ চাষীগণ যাহা ব্যবহার করে তাহা নিতান্ত অকর্মণ্য। দেশী ভাল ও দীর্ঘ-কাল লাঙ্গল দ্বারা ৩৪ ইঞ্চ মুক্তিকা কর্তিত হইয়া থাকে। কিন্তু মাটির আরও ঈষৎ গভীর কর্ষণ আবশ্যক। এইজন্য 'শিবপুর' ও 'হিন্দুস্থান' লাঙ্গল প্রবর্তিত হওয়া স্পৃহনীয়। ৭৫ পৃষ্ঠায় 'শিবপুর' এবং ৭৬ পৃষ্ঠায় দেশী লাঙ্গলের চিত্র প্রদর্শিত হইল। প্রত্যেক হিন্দুস্থান-লাঙ্গল বারবার ব্যবহার করিয়াছেন এবং তাহা হইতে আশা-ভীত ফললাভ করিয়াছেন। উহা শিবপুর লাঙ্গলের অনুরূপ।

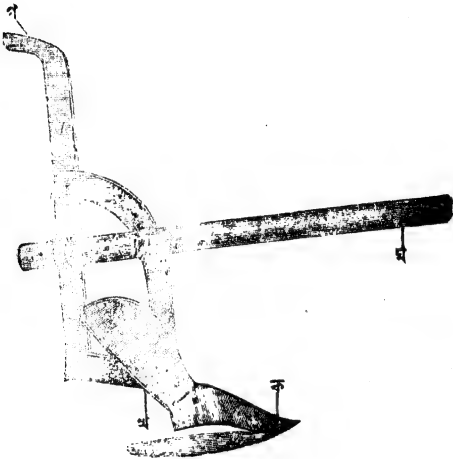
হালভেদে কর্ষণভেদ।—ঈচ্ছাঙ্গের লাঙ্গল এদেশে প্রচলিত করিবার পক্ষে আর একটি বিশেষ অসুবিধা এই যে, আমাদিগের তাবৎ ক্ষেত্রই অতি সঙ্কীর্ণ। সচরাচর ২১ বিঘা হইতে ২৪ বিঘার অধিক জমি এক কেতায় দেখা যায় না। এরূপ অবস্থায় বিলাতী উচ্চাঙ্গের লাঙ্গল এদেশে চলিতেই পারে না। প্রতি কেতায় ২০।৫০ বা ২০।৫০ বিঘা ভূমি থাকিলে এবং সমুদায় কেতাকীকে একবারে কর্ষণ

করিতে হইলে তাদৃশ লাঙ্গল দ্বারা সুবিধা হইয়া থাকে। ইউরোপ ও আমেরিকার কৃষিক্ষেত্র সমূহ সুবিস্তৃত স্তরায় তথায় অধ্ববাহিত লাঙ্গল ভিন্ন কাজ চলে না কিন্তু আজকাল তথায় অধিকাংশ স্থলে প্রায় বাষ্পীয়, মোটর, কিম্বা বৈদ্যুতিক লাঙ্গল ব্যবহার হইতেছে। যদি কখনও ভারতবাসী সেইরূপে বিস্তৃত ক্ষেত্র লইয়া আবাদ করিতে সক্ষম হয়, তখন উল্লিখিত উন্নত লাঙ্গল अपना হইতেই এদেশে প্রচলিত হইবে, কিন্তু সে দিনের জন্য বড়কাল অপেক্ষা করিতে হইবে।

‘হিন্দুস্থান’ ও ‘শিবপুর’ লাঙ্গলের বিশেষত্ব এই যে, তদ্বারা দেশীয় লাঙ্গল অপেক্ষা দ্বিগুণ গভীর করিয়া মাটি খোদিত হয় এবং সেই মাটি উল্টাইয়া পার্শ্বদেশে পড়ে। উক্ত লাঙ্গলদ্বয়ের কাল হাতীর কাণের জায় এবং এমন বক্রভাবে গঠিত যে, কর্ষিত মাটি উহার সংস্পর্শে আসিলে স্বতঃই উল্টাইয়া যায়, কিন্তু দেশীয় লাঙ্গলে তাহা হয় না। এই কারণে দেশী অপেক্ষা ‘হিন্দুস্থান’ ও ‘শিবপুর’ লাঙ্গলকে শ্রেষ্ঠতা দেওয়া বাইতে পারে। অনেকে ইহা ব্যবহার করিতে অসম্মত এবং তাঁহাদিগের অসম্মতির কারণ এই যে, দেশী বলদে উহা টানিতে কষ্ট পায়। প্রকৃত পক্ষে উহা যে বিশেষ ভারী তাহা নহে তবে টানিবার কালে উহার কর্ষিত মাটি পক্ষে বা কাণে আটক পড়ে, ইহাতেই ভারী বোধ হয়, কিন্তু দেশী লাঙ্গলে চষিবার কালে কালের মুখাণ্ডে যে মাটি পড়ে, তাহা দুষ্ট পার্শ্বে সরিয়া যায় স্তরায় দেশী লাঙ্গল ভারী বোধ হয় না। ‘হিন্দুস্থান’ ও ‘শিবপুর’ লাঙ্গল যে সামান্য ভারী বোধ হয়, তাহা সহজেই দূর হইতে পারে। সাধারণ চাষীদিগের ক্ষুদ্র ও শীর্ণ বলদ দ্বারা উহা বাহিত হওয়া একেবারে অসম্ভব স্তরায় দেশী লাঙ্গলই তাহাদের পক্ষে যথেষ্ট। ‘হিন্দুস্থান’ বা ‘শিবপুর’ লাঙ্গল দেশী ও বড় জাতীয় বলিষ্ঠ বলদ অনায়াসে টানিতে পারে এবং মহিমদ্বারাও সহজে বাহিত হইতে পারে। ‘হিন্দুস্থান’-

লাঙ্গলদ্বারা ভূমি যেমন গভীররূপে কর্ষিত হয়, তেমন পার্শ্বদেশের মাটিও সম্পূর্ণরূপে বিচলিত হয়, তাবৎ মাটিও একবারে উল্টাইয়া যায়। দেশী হালের দ্বারা তিন চারি 'ঘা' চাষ দিলে যে উপকার না পাওয়া যায়, হিন্দুস্তানের এক 'ঘা'য় তদপেক্ষা অল্পক্ষেত্রে অধিক ও সহজে কাজ পাওয়া যায়। দেশী লাঙ্গল অপেক্ষা ইহা সামান্য ভারী বোধ হইলেও বলিষ্ঠ বলদ বা মহিষ অনায়াসে টানিতে পারে। ইহাতে ফাল সংলগ্ন যে কাণ

শিবপুর লাঙ্গল

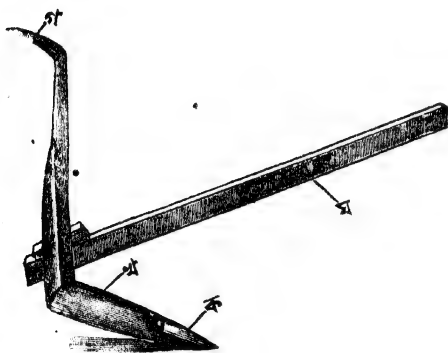


ক—ফাল। খ—পক্ষ বা কাণ। গ—হাতোল। দ—দিশ।

বা পক্ষ আছে, তাহার সাগায্যে কর্ষিত মাটি আপনাই উল্টাইয়া যায়। এই জন্য উহা টানিবার কালে দ্বিগুণ ভারী বোধ হয়, কিন্তু প্রামা হেলে-বলদ বড়জাতীয় ও বলিষ্ঠ হইলে উক্ত লাঙ্গল অনায়াসে টানিতে পারে

কিছা 'দোয়ার' (দ্বিতীয়) চাষে অথবা সরস মাটিতে ব্যবহার করিলে চলিতে পারে। সাধারণতঃ দ্রুতিষ্ঠ ও পূর্ণবয়স্ক পশু "হিন্দুস্থান" লাঙ্গল সম্বন্ধে টানিতে পারে। বড়সহকারে লালনপালন করিলেই পশুগণ বলিষ্ঠ ও কৰ্ম্মঠ হয়, সুতরাং পশুগণের প্রাতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিত। বলিষ্ঠ পশু দ্বারা অতি শীঘ্র ও সুন্দর কর্ষণ হইয়া থাকে। 'হিন্দুস্থান' দ্বারা ছয় হইতে আট ইঞ্চি নিয়ের ও পার্শ্বের মাটি কর্ষিত হইয়া থাকে। উক্ত ফালের কাণ বা পক্ষ থাকায় প্রস্থে প্রায় ৭।৮ ইঞ্চি মাটির অধিক খোদিত ও বিচলিত হয়। উপরন্তু যখন লাঙ্গল চলিতে থাকে, তখন খোদিত তাবৎ মাটি সম্পূর্ণরূপে উন্টাইয়া গিয়া বামভাগে পড়ে। উক্ত

দেখী লাঙ্গল



ক-ফাল। খ-মুড়া। গ-হাতোল। ঘ-ইষ।

লাঙ্গলের সমগ্র ওজন সাড়ে সতঃ ১৭।।০ সেরমাত্র এবং লাঙ্গলের মূল্য ১৩।।০ টাকা। ইহা দুই নম্বরের লাঙ্গল। এক নম্বরের লাঙ্গলের ওজন ১৬।।০ সাড়ে বোল সের এবং মূল্য ১২।।০ টাকা। বলদের শক্তি-সামর্থ্য অনুসারে ১ বা ২

নম্বরের হাল ব্যবহৃত হয়। অপেক্ষাকৃত ছোট বলদের পক্ষে ২ নম্বরের হাল প্রশস্ত। *

দেশী-হাল ব্যবহার করিয়া যে আমরা কখন ক্ষতিগ্রস্ত হইয়াছি তাহা মনে হয় না, তবে উক্ত হাল ও বলদ যত ভাল হইবে, ক্ষেত্র কর্ষণ তত শীঘ্র ও সুচারুরূপে সম্পন্ন হইবে তাহার উল্লেখ নিম্নয়োজন।

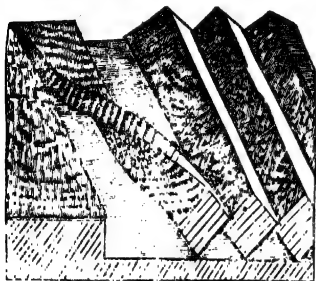
কঠিন ও আচোট মাটিতে ‘শিবপুর’ বা ‘হিন্দুস্থান’ হালের দ্বারা প্রথমবার চাষ দেওয়া চলে না, সুতরাং তাহাতে প্রথমে দেশী হাল দ্বারা চাষ দিয়া, পরবর্তী চাষ ‘শিবপুর’ বা ‘হিন্দুস্থান’ হালের দ্বারা দিতে হয়। আবাদী জমিতে সকল সময়ে এতদুভয়বিধ হাল দ্বারা ক্ষেত্র কর্ষিত হইতে পারে।

দেশী হালের দ্বারা কর্ষিত হইলে ভূমির পৃষ্ঠতল কিরূপ বিচলিত হয় তাহা পার্শ্বস্থিত চিত্র দ্বারা প্রদর্শিত হইল। উক্ত হালের ফাল ভূগর্ভমধ্যে ৪-ইঞ্চি মাত্র প্রবিষ্ট হয় এবং পার্শ্বদেশ উপরিভাগে ৬-ইঞ্চি মাত্র কর্ষিত হয় কিন্তু সে প্রশস্ততা নিম্নদেশে ক্রমশঃ সঙ্কীর্ণ হইয়া থাকে। এতদ্বারা দেখা যাইতেছে যে, সমগ্র মাটি—উপরিভাগ হইতে ফালপ্রবিষ্ট শেষ সীমা পর্যন্ত সমভাবে কর্ষিত হয় না। উপরিভাগ দেখিলে মনে হয় যে, সমগ্র কর্ষিত ভূমি খণ্ডে সমভাবে কর্ষিত হইয়াছে কিন্তু উপরিভাগের বিচলিত মৃত্তিকা যত্নবহকাবে অপসারিত করিলে দেখা যাইবে ভূগর্ভ যেন নয়াজুলীকূপে—খাদ ও দাঁড়া



* কলিকাতার প্রসিদ্ধ দোকানদার টি, টমসন কোম্পানী কিম্বা জেমস কোম্পানীর কারখানায়—‘হিন্দুস্থান’ ও ‘শিবপুর’ লাম্বল প্রাপ্তব্য।

রূপে কর্ষিত হইয়াছে ফলতঃ ভূপৃষ্ঠ বেক্ষপ কর্ষিত হইয়াছে নিম্নদেশ সেক্ষপ হয় নাই। এইরূপে কর্ষিত ভূমির রস ও সার ক্রমে খাদসমূহের মধ্যে সঞ্চিত হয় সুতরাং দাঁড়ার উপরবর্তী গাছ সকল তাহার আশ্রাদ, পায় না কিম্বা আশ্রাদেরও সুবিধা পায় না।



‘শিবপুর’ বা

‘হিন্দুস্থান’ লাজল

দ্বারা কর্ষিত হইলে

মাটি কত উল্টাইয়া

যায় তাহা বাম

ভাগের চিত্র দেখিলে

সহজেই বুঝা যায়।

হালের অগ্রগমনসহ সমগ্র মাটি যেন চাদরের গায় এককারে উল্টাইয়া যাইতেছে—উপরিভাগ ও তলাচাঁর কোন স্থান বাদ পড়িতেছে না।

এ দেশের সর্বত্রই বলদ ও মহিষ দ্বারা হলচালনার কার্য্য হইয়া থাকে, কিন্তু এ সবক্কে আমাদের অভিজ্ঞতা এই যে, মহিষ অপেক্ষা বলদ দ্বারা কাজ ভাল ও অধিক হয়। দেশী বলদ, মহিষ অপেক্ষা অধিক পরিশ্রম করিতে পারে এবং শীত, গ্রীষ্ম, বর্ষা ও রৌদ্র নির্বিশেষে যথেষ্ট পরিশ্রম করিলেও সহজে ক্লান্ত হয় না, কিন্তু মহিষ স্বভাবতঃ বৃহদাকার ও স্থূলকায় এবং তন্নিবন্ধন মন্থরগতি। মহিষ যতক্ষণে একবার ঘুরিয়া আইসে দেশী বলদ ততক্ষণে দুইবার, অভাবপক্ষে দেড়বারও ঘুরিয়া আইসে। প্রাতঃকালে ও সায়াং-কালে মহিষ বেশ কাজ করিতে পারে কিন্তু রৌদ্রের উত্তাপে অদৌ কাজ করিতে সক্ষম নহে এবং রৌদ্রে অধিকক্ষণ হাল টানিলে ক্লান্তিবশতঃ তাহাদিগের জিহ্বা বাহির

হইয়া পড়ে এবং ঘন ঘন নিঃশ্বাস ফেলিতে থাকে, অগত্যা তাহাদিগকে শীঘ্রই অব্যাহতি দিতে হয়।

হেলে গরুর মধ্যে ষণ্ড ও বলদ বা দামড়া আছে, কিন্তু ষণ্ড অপেক্ষা দামড়া দ্বারা কাজ অধিক হইয়া থাকে। ষণ্ড স্বভাবতঃ খর্ব্বাকার ও স্থূল হয়, এজন্য বলদের ত্রায় ইহার অধিকক্ষণ বা অধিক পরিমাণে কাজ করিতে পারে না। বলদের আকার তপেক্ষাকৃত দীর্ঘ এবং শরীর লঘু বলিয় তাহারা ষণ্ড অপেক্ষা ভাল কাজ করিতে পারে, অধিকন্তু তাহারা রোদে সহজে ক্লান্ত হয় না। এতদ্ব্যতীত, ষণ্ডগণের কক্ষদেশের বলও কম বলিয়া শকট বা লাঙ্গলের কার্যে তাহারা সুপটু নহে। লাঙ্গলের কার্যে দামড়া গরু নিযুক্ত করাই উচিত।

হলচালনার সময়।—লাঙ্গল চালাইবার উপযুক্ত সময়—প্রাতঃকাল। অরুণোদয়ের পূর্বে লাঙ্গল জুড়িলে প্রাতঃকালের ঠাণ্ডায় কাজ করিতে পশুদিগের ও কৃষাণের কষ্ট হয় না। শীতকালে অধিক বেলা অবধি হাল চালাইলে ক্ষতি নাই, কিন্তু গ্রীষ্মকালে যখন সহজেই গৃহ হইতে নিষ্ক্রান্ত হওয়া যায় না, তখন অধিক বেলা পর্য্যন্ত তাহাদিগকে খাটাইয়া লইলে তাহাদিগের শরীর ক্লান্ত হইবার কথা। পশুদিগকে সর্বদা তাজা রাখিতে হইবে, খাদ্যাভাব বা অতিরিক্ত পরিশ্রমবশতঃ তাহারা যেন কোন মতে দুর্বল হইতে না পায়। উহাদিগকে দুই বেলা না খাটাইয়া প্রাতঃকালে ষথেষথ পরিমাণে খাটাইয়া লওয়া ভাল, কেননা প্রাতঃকালে পরিশ্রম করিয়া আসিয়া তাহারা দিবসের অবশিষ্ট কাল বিচরণ ও বিশ্রাম করিয়া পরদিবস পুনরায় স্বাভাবিক অবস্থা প্রাপ্ত হইয়া থাকে। সকালে একবার খাটাইয়া অপরাহ্নে পুনরায় কাজে জুড়িলে তাদৃশ ভাল কাজ হয় না, অধিকন্তু পশুগণের কষ্ট হয়। দিবারাত্রি খাটিলে মানুষের শরীর যেরূপ

ভগ্ন হয়, সেইরূপ উহাদিগেরও হইয়া থাকে। কোন পশু পীড়িত হইলে তাহাকে বিশ্রাম দেওয়া এবং তাহার চিকিৎসা করা সর্বতোভাবে কর্তব্য।

সম্বৎসর মধ্যে ষোল বিঘা জমিতে আবাদ করিতে হইলে এক জোড়া বলিষ্ঠ দেশী বলদ ও একখানি হাল দ্বারা কাজ চলিতে পারে। এই পরিমাণ জমিকে কৃষিভাষায় 'এক-লাঙ্গল জমি' কহে অর্থাৎ এক-লাঙ্গল জমি বা ভূঁই বলিলে ষোল বিঘার অধিক জমি নহে বুঝিতে হইবে। কিন্তু ভারতের বিভিন্ন প্রদেশ অধিক কি, বাঙ্গালারই বিভিন্ন জেলায়—এক-লাঙ্গল, জমির পরিমাণ বিভিন্ন, কারণ পশুর শক্তি, ঋতুর অবস্থা, ভূমির পরিগঠন (texture) ইত্যাদি অনেক বিষয় বিবেচনা করিয়া দেশ বিশেষের বা জেলা বিশেষের এক-লাঙ্গল-জমির পরিমাণ নির্দিষ্ট হইয়াছে। সকল দেশের জল বায়ু, ঋতু ও পশুর অবস্থা সমতুল্য হইলে সর্বত্র এক নিয়ম চলিতে পারে, অত্যাধিক নহে। এই জন্য 'এক-লাঙ্গল জমি' বলিলে ১৬-বিঘা জমি ধাৰ্য্য করিয়া লওয়া উচিত নহে। বলদ ও লাঙ্গলের ভারতম্যে এবং স্থানবিশেষ জমির মাপের ইতরবিশেষে এক-লাঙ্গল জমি ষোল বিঘার কম বা বেশী হইয়া থাকে। এক্ষণে আমরা যে বিঘার কথা বলিতেছি, তাহার পরিমাণ—দীর্ঘে ৮০-হাত ও প্রস্থে ৮০-হাত এবং ইহাই বাঙ্গালা বা standard bigha।

প্রতি চারি-লাঙ্গল জমির জন্য এক জোড়া অধিক পশু রাখিতে হয়, কারণ তাহা হইলে কোন সময়ে কোনটা পীড়িত হইলে ক্ষেতের কাজ আটক থাকে না। পালাক্রমে মধ্যে মধ্যে দুইটী পশুকে বিশ্রাম দিতে পারিলে সকল পশুই তাজা থাকে। কেবল যে লাঙ্গলের জন্যই ইহাদিগের প্রয়োজন—তাহা নহে, ইহাদিগের দ্বারা মোট হইতে জল উত্তোলন, জিনিষপত্র লইয়া স্থানান্তর যাতায়াতের জন্য শকট-বহন প্রভৃতি

কাধ্যও নির্বাহিত হয়। ক্ষেত্রকার্যের অল্ল্যধিক্যানুসারে দুই একখানি নিজস্ব শকট থাকা আবশ্যক। নিজস্ব শকট থাকিলে কোন সামগ্রী কোথাও হইতে আনিবার জ্ঞা অথবা কোথাও পাঠাইবার জ্ঞা শকট ভাড়া করিবার প্রয়োজন হয় না। এতদ্ব্যতীত, উপযুক্ত সংখ্যক পশু না রাখিলে ক্ষেত্রে সার দিবার জ্ঞা গোবরের বিশেষ অভাব হইয়া থাকে। যাহাদিগের নিজের গাই-বলদ আছে তাহারা বড় একটা সারের অভাব উপলব্ধি করে না কিন্তু, যাহাদিগের সে সুবিধা নাই, তাহাদিগকে সারের জ্ঞা বড়ই অসুবিধা ভোগ করিতে হয়। এই অসুবিধার উপর আরও অসুবিধা এই যে, অর্থবিনিময়ে ইচ্ছামত সার সংগ্রহ করিতে পারা যায় না। এই জ্ঞা সকল কৃষিক্ষেত্রেই দুই-দশটা গবাদি পশু অধিক থাকা উচিত। গ্রামের মধ্যে যে সকল গৃহস্থের ঘরে অশ্ব, গো, মহিষ, ছাগ, মেষ প্রভৃতি রক্ষিত হয়, তাহাদিগের আস্তাবোল, গোয়াল বা খোঁয়াড়ের আবর্জনারাশি প্রতিদিন যাহাতে নষ্ট না হয়, তদ্ব্যবস্থায় তাহাদিগের সহিত বন্দোবস্ত করিয়া রাখিলে এবং সময়ে সময়ে সেই সকল কুড় আনিয়া আপন ক্ষেত্রে প্রসারিত করিতে পারিলে বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। সাধারণ গোরু সম্বৎসরে যে কত গোবর ও চোণা প্রদান করে তাহা বড় কম নহে। শিবপুর গবর্মেণ্ট কৃষিক্ষেত্রের ভূতপূর্ব তত্ত্বাবধায়ক রায় বাহাদুর ভূপাল-চন্দ্র বসু মহাশয় হিসাব করিয়া দেখিয়াছেন যে, দেশীয় সাধারণ গোরু হইতে এক বৎসরে ৩০/ মণ গোবর ও ১৫/ মণ চোণা পাওয়া যায়। ভূপাল বাবুর উক্ত পরীক্ষা-কল সাধারণের যে বিশেষ উপকারে আসিবে, সে বিষয়ে সন্দেহ নাই। যাহা হউক, উক্ত হিসাব দ্বারা বুঝিতে হইবে যে, একজোড়া বলদের মলমূত্র দ্বারা এক বিঘা জমিরও উপযুক্ত পরিমাণ সার হয় না, কারণ প্রতি বিঘাতে অনেক সময় ৫০।৬০ মণের

অধিক সার দিতে হয়। এই জন্য সারের সচ্ছলনার্থ কয়েকটা বলদ অতিরিক্ত রাখিলে লাভ ভিন্ন ক্ষতি নাই, কিন্তু আমাদের মনে হয়, আবশ্যিক মত বলদের সংখ্যা রাখিয়া কতকগুলি গাভী পুষ্টিতে উত্তর দিকেই লাভ আছে,—দুগ্ধ দ্বারা গৃহস্থের উপকার হয় এবং অতিরিক্ত বা উৎকৃষ্ট দুগ্ধ বিক্রয় হইতে পারে অথচ গোবর ও চোণা দ্বারা সারেরও সচ্ছলতা হইয়া থাকে।

পশুদিগের স্বাস্থ্য-বিধান।—গৃহপালিত পশুদিগকে সর্বদা বহুসহকারে পালন করা কর্তব্য। ক্ষেত্রের প্রধান কাজই যখন গো-মহিষাদির উপর সম্পূর্ণ নির্ভর করে, তখন তাহাদিগের তাবৎ অভাব-অভিযোগের উপর দৃষ্টি রাখা যেক্ষণ একান্ত প্রয়োজন, তাহাদিগের সুখ-সচ্ছন্দতার প্রতি লক্ষ্য রাখাও তদনুরূপ প্রয়োজন। তাহাদিগের স্বাস্থ্যের প্রতি দৃষ্টি থাকিলে তাহারা সুশ্রী, সবল ও কর্মঠ অবস্থায় বহুদিন জীবিত থাকিয়া প্রভূৎ ধন পরিশোধে পরাধুখ হয় না। ইতঃপূর্বে উহাদিগের বাসস্থানের কথা বলিয়াছি। অতঃপর আরও একটা কথা বলিব। আবাসস্থান পরিকার-পরিচ্ছন্ন থাকিলে এবং তন্মধ্যে অবাধে নির্মূল বায়ু নিরন্তর প্রবাহিত হইতে পারিলে তবে সে স্থান স্বাস্থ্যকর হয়, সে স্থানে বাস করিলে চিত্ত প্রফুল্ল হয় এবং তাহার অবশ্যম্ভাবী ফল—স্বাস্থ্যের উন্নতি ও দীর্ঘ নিরাময় জীবন।

গৃহস্থের বাড়ীতে গোরু পুষ্টিতে যে খরচা হইয়া থাকে, কৃষিক্ষেত্রে তাহাপেক্ষা অনেক কম খরচায় হয়। বাড়ীতে যে গোরু পোষা যায়, তাহার সমুদায় খোরাক খরিদ করিতে হয়, কিন্তু ক্ষেত্রের পশু ক্ষেত্রের অনেক পাতা-লতা, শাক-সবজী ও ঘাস খাইতে পায়, সুতরাং তাহাকে অল্প ক্রীত সামগ্রী অতি অল্প পরিমাণে দিলে চলে। ক্ষেত্রে ধান্যের চাব থাকিলে খড় কিনিতে হয় না, শাক-সবজী থাকিলে

তাহার পরিত্যক্ত অংশ তাহারা খাইতে পায়। তাহাদিগের খোরাকের জন্য ক্ষেত্রমধ্যে কিয়দংশ জমি স্বতন্ত্র রাখিয়া তাহাতে নানাবিধ পশু-খাদ্যোপযোগী ফসলের আবাদ করিলে বৎসর তাহাতেই তাহারা নির্ভর করিতে পারে। এবশ্বপকারের ফসলের মধ্যে রিয়ানা, গিনি-বাস সর্বোৎকৃষ্ট;—লুসার্ণ, মটর, গাজর প্রভৃতি গবাদি গৃহপালিত পশুর পক্ষে বলকারক ও উপাদেয় খাদ্য। রিয়ানা বা বিলাতি গহমার গাছ ৬৭ হাত দীর্ঘ হয় ও বৎসর মধ্যে চারিবার কাটিয়া লইলে চলে এবং যতবার কাটিয়া লওয়া যায়, ততবারই উহা বাড়ি বাধিয়া জন্মে। প্রতি ঝাড়ে রীতিমত যত্ন করিলে ৪০।৫০ টি গাছ বা ফেকুড়ি জন্মিয়া থাকে। গাছগুলি ৪।৫ হাত উচ্চ হইলেই কাটিতে আরম্ভ করা উচিত, নতুবা উহা পাকিয়া গেলে কঠিন হইয়া যায় এবং সে অবস্থায় পশুরা উহার নিম্নাংশ পরিত্যাগ করিয়া উপরের কোমলাংশ মাত্র ভক্ষণ করিয়া থাকে। গিনি বাস (Guinea grass) ও বৎসরে চারি-পাঁচ বার কাটিতে পারা যায়; উহার আকার উলুখাসের ন্যায়, কিন্তু উহাপেক্ষা কোমল ও উপাদেয়। মাঠ-বাদামের লতিকা এবং কদলী বৃক্ষও সুন্দর খাদ্য। গোবুর খাদ্য ক্ষেত্রে মজুত রাখা উচিত। *

চৌকি—মদিকা—বিদ্রক।—ক্ষেত্রে হলপ্রবাহ কার্য-সমাহিত হইবার অব্যবহিত পরেই বাঙ্গালা দেশে মদিকা বা মই এবং বেহার অঞ্চলে চৌকি ব্যবহৃত হয়। মদিকা ও চৌকি একই উদ্দেশ্য সাধনের জন্য ব্যবহৃত হয়। এতদ্বারা কর্ষিত ক্ষেত্র সমতল হয়, ক্ষেত্রস্থিত ঢেলা ভাঙ্গিয়া যায়, তৃণ ও আগাছা সমূহ সংগৃহীত হয় এবং মূলিকা ক্রিয়ৎপরিমাণে চাপিয়া যায়। চৌকি বা মদিকা সাহায্যে

* সংগ্রহীত “পশুখাদ্য” নামক পুস্তিকায় গৃহপালিত পশুদিগের খাদ্যোপযোগী নানাবিধ ফসলের আবাদ প্রণালী লিখিত হইয়াছে।

ক্ষেত্রস্থিত ঢেলা ভাদ্রিবার সম্ভাবনা না থাকিলে এবং মৃত্তিকা উত্তমরূপে বিচূর্ণিত না হইলে বিদ্রক ব্যবহার করিতে হয়।

চৌকি।—ইহা একখণ্ড চারি হস্ত দীর্ঘ কাঠ। ইহা প্রস্থে দশ অঙ্গুলি এবং ঘনতায় আট অঙ্গুলি হইয়া থাকে। ইহা এক জোড়া বলদে টানে। ইহার যে-ভাগ নিম্নাংশে থাকে, সেই অংশ হইতে ডোঙ্গা বা শালতির মত শাঁস কুরিয়া বাহির করিয়া লইতে হয়। শাঁস কুরিয়া বাহির করিয়া লইলে চৌকি অপেক্ষাকৃত লঘু হয় এবং প্রবাহকালে উহার শূন্য স্থান মধ্যে উচ্চ স্থানের ঢেলা ও মাটি সঞ্চিত হইয়া নিম্ন স্থানে গিয়া আপনা হইতে খসিয়া পড়ে। প্রকৃতপক্ষে উহা একপ্রকারের ডোঙ্গা বা শালতিবিশেষ। পাশ্বে উহার চিত্র দেওয়া গেল। চিত্রে চৌকির নিম্নভাগ দেখান হইয়াছে। ক্ষেত্রে চৌকি দিবার সময় এই অংশ মাটির দিকে থাকে। চৌকির যে যে স্থানে ১ ও ২ লিখিত আছে, সেই সেই স্থানে একটা করিয়া খাঁজ আছে এবং তাহাতে রজ্জুর একাংশ বাঁধিতে হয় এবং অপরাংশ বলদের গলার রজ্জুর সহিত সংযুক্ত করিয়া দিতে হয়। বলদের স্বন্ধে যে জোয়াল দেওয়া হয়, চৌকিতে যোজিত করিবার সময় তাহার আবশ্যক হয় না, বরং তৎপরিবর্তে বলদ যাহাতে এদিক-ওদিক না গিয়া যথাভাবে চৌকি টানিয়া লইয়া যাইতে পারে, তজ্জন্য সংযোজিত পশুদ্বয়ের শৃঙ্গে রজ্জু বাঁধিয়া দিতে হয়।

চৌকি



চিত্রে ছোট চৌকি প্রদর্শিত হইল—ইহা একজোড়া পশুতে টানে। বড় চৌকি—ইহার ঠিক দ্বিগুণ দীর্ঘ হয় এবং তাহাতে দুইজোড়া বলদের প্রয়োজন হয়। বড় চৌকি দ্বারা অতি শীঘ্র কার্য সমাধা হয়, এইজন্য

বড় চৌকি ব্যবহার করাই শ্রেয়ঃ। কাঁটাল, তিস্তিড়ী, গাভীর, শাল, বাবলা প্রভৃতি ঘন ও ভারী কাঠে উত্তম চৌকি নির্মিত হইয়া থাকে। উল্লিখিত কাঠ সকল অপেক্ষাকৃত ভারী, রৌদ্রবৃষ্টিসহ ও দীর্ঘকালস্থায়ী।

মদিকা।—মই বা মদিকার বিবরণ দিবার প্রয়োজন নাই কারণ ইহা কাহারও নিকট অবিদিত নহে। ইহাও ছোট ও বড়—দুই আকারের হয়। ছোট মই—একজোড়া, এবং বড় মই—দুই জোড়া, পণ্ডতে টানিয়া থাকে। হালুকা মাটিতে মই দ্বারা চৌকির ত্রায় স্ফটিকরূপে কাজ হয় না, এইজন্য মদিকার পরিবর্তে চৌকি ব্যবহার করিতে পারিলে ভাল হয় কিন্তু চৌকির পণ্ড অপেক্ষাকৃত বলিষ্ঠ হওয়া আবশ্যিক।

বিদ্রক বা বিদে।—মদিকা ও চৌকির ন্যায় বিদ্রকও ছোট এবং বড়—এই দুই আকারের হয়। ছোট বিদে—একজোড়া, এবং বড় বিদে—দুই জোড়া পণ্ডতে টানে। ছোট বিদ্রক ৪-হাত এবং বড় বিদ্রক ৮-হাত দীর্ঘ হয়। বিদ্রকের কাঠ আট অঙ্গুলি চওড়া এবং ছয় অঙ্গুলি স্থূল হয়। বিদ্রকের আকার চিক্রণীর মত। চিক্রণীর দ্বারা চুল কুলাইলে চুলের জট ছাড়িয়া গিয়া চুলগুলি স্বতন্ত্র হয় ও কোমল হয়। বিদ্রকদ্বারা মূস্তিকা পরিচালিত হইলে মাটিরও ঘনতা ও দৃঢ়তা ভাঙ্গিয়া গিয়া মাটি বুঝা ও কোমল হয়, অধিকন্তু আগাছা শিকড় প্রভৃতি বিদ্রকের দস্ত পঙ্ক্তিতে আটকাইয়া যায় এবং বিদ্রক-পরিচালক—আবশ্যকমত সময়ে সময়ে—সেইগুলিকে দস্ত হইতে পাচন-বাড়ী দ্বারা ছাড়াইয়া দেয়।—বিদ্রকের স্থলাংশের একদিকে ঘনসন্নিবিষ্ট লৌহশলাকা থাকে এবং উক্ত শলাকা

বিদ্রক



পরস্পরের মধ্যে চাঁরি অঙ্গুলি ব্যবধান থাকে। বলা বাহুল্য পরিচালনা-কালে দৃষ্টপঙ্ক্তিকে ভূমিতে সংলগ্ন রাখিয়া ১ ও ২ চিহ্নিত বীজের সহিত রজ্জুদ্বারা পশুদ্বয়কে বঁধিয়া দিতে হয়। মাটি রস থাকিতে বিদ্রক ব্যবহার নির্বিদ্র। উত্তম যো'য়ে উহা পরিচালনা করা উচিত। কার্খত ক্ষেত্রে বিদ্রকের পর মর্দকা বা চৌকি দেওয়া উচিত।

সপ্তম অধ্যায়

ভূগর্ভে রসের পরিক্রমণ।—মানুষ, পশুপক্ষী, কীটপতঙ্গ হইতে আরম্ভ করিয়া উদ্ভিজ্জগৎ পয্যন্ত দেখা যায় যে, সকলের শরীর মধ্যে শোণিত বা রস পরিক্রমণের ব্যবস্থা আছে। সেই গতি বা প্রবাহ কোন প্রকারে রুদ্ধ হইলে জীব হউক বা উদ্ভিদ হউক—অধিকক্ষণ সতেজ বা জীবন্ত থাকিতে পারে না। মনুষ্যের লোমকূপগুলিকে কোন রং অথবা ভ্রূদ্বারা একেবারে নোপিয়া দিলে সে কতক্ষণ বাঁচিতে পারে? উদ্ভিদের পত্রদল এবং শাখা-প্রশাখার কোমল ও হরৎ অংশকে ক্রমশঃ প্রলিপ্ত করিয়া দিলে উদ্ভিদও বাঁচিতে পারে না। যুক্তিকার মধ্যে রস-পরিক্রমণের শক্তি আছে এবং রস-স্বাহরণের ও বর্জনের পথ আছে। উক্ত শক্তির মূলে উদ্ভাপের কার্য দেখা যায়।

জীবশরীরে যতক্ষণ উত্তাপ থাকে ততক্ষণ তাহাতে শোণিত প্রবাহিত হয় কিন্তু যেমন উহা উত্তাপহীন হয়, এমনই উক্ত ক্রিয়া স্থগিত হয়। মরণোন্মুখ ব্যক্তির হস্তপদাদি ক্রমে যখন স্থির হইয়া আইসে তখন সেই সকল অংশে আর উত্তাপ পাওয়া যায় না। উত্তাপই প্রবাহের মূল। ভূগর্ভে যে রস থাকে, তাহা সূর্য্যোত্তাপে সঞ্চালিত হয়। সূর্য্যোত্তাপ যখন না থাকে তখন ভূগর্ভস্থ রস স্থির থাকে। মেঘাচ্ছন্ন দিবসে এবং রাত্রিকালে সূর্য্যের অদর্শনহেতু ভূমির রস অল্পাধিক স্পৃন্দহীন হয়, তবে যে সামান্য প্রবাহ থাকে তাহা ভূগর্ভস্থ সঞ্চিত উত্তাপের ক্রিয়াফল।

যাহা হউক, মৃত্তিকামধ্যে কিরূপে রস প্রবাহিত হয় তাহা একটা দৃষ্টান্ত দ্বারা বুঝাইতে চেষ্টা করিব। কটাহে বা কোন পাত্রে দুগ্ধ জাল দিবার কালে দেখিতে পাওয়া যায়, দুগ্ধ যত উত্তপ্ত হইতে থাকে ততই চঞ্চল ও উলটপালট হয়, নিম্নের দুগ্ধ উপরে ও উপরের দুগ্ধ নিম্নে যাইতে থাকে। সুপরিস্কৃত কটাহে জল রাখিয়া যদি উত্তাপে দেওয়া যায়, তাহা হইলে আরও স্পষ্ট দেখিতে পাওয়া যায় যে, নিম্নের জল যত গরম হইতে থাকে ততই উপরে ঠেলিয়া উঠে, আর উপরের জল কাজেই নিম্নে নামিয়া গিয়া উত্তপ্ত হয়। উক্ত প্রাকৃতিক নিয়মবশে সূর্য্যোত্তাপে ভূমির উপরিভাগ উত্তপ্ত হইয়া উঠিলে মৃত্তিকার অণু-পরমাণু দ্বারা বাহিত হইয়া সেই উত্তাপ ভিতরে প্রবেশ করিতে থাকে এবং তাহাতেই ভূগর্ভ মধ্যে রস সঞ্চালিত হয়।

ছিদ্রপথ।—ভূমির গর্ভদেশ হইতে যে সকল স্বল্প প্রণালীর ভিতর দিয়া তন্মধ্যস্থিত রস পৃষ্ঠভাগে উঠে এবং ভূপৃষ্ঠের রস বা জল ও উত্তাপাদি ভূগর্ভমধ্যে প্রবেশলাভ করে, তাহাদিগকে ছিদ্রপথ (capillary tubes) কহে। উক্ত ছিদ্রপথ জালবৎ বিন্যস্ত। উহারা পরস্পরে এমনই সংযুক্ত যে উহাদিগের সমষ্টিকে জালবৎ বোধ হয় এবং

এই কারণেই ভূপৃষ্ঠের কোন এক স্থানে জল পড়িলে নানাদিক দিয়া বহুদূরে প্রসারিত হইয়া পড়ে। কল কথা—ভূপৃষ্ঠ ও ভূগর্ভ মধ্যে সঞ্চয় রাখিবার জন্যই ছিদ্রপথ সৃষ্টিত হইয়াছে।

ছিদ্রপথের উৎপত্তি।—ইহাদিগের নিষ্কম্ব কোন আকার নাই। যে সকল উপাদানে মৃত্তিকার উৎপত্তি তাহাদিগের একত্র সমাবেশ হইলে স্বতই ছিদ্রপথের উদ্ভব হয়। মৃত্তিকার উপাদানসমূহ স্থূল পদার্থ এবং তাহাদিগের প্রত্যেকের আকার ও অবয়ব আছে। উক্ত পদার্থসমূহ সাকার সাবয়ব কণা বা পরমাণু একত্রিত হইলে পরস্পরের ব্যবধানে যে সকল অতি সূক্ষ্ম ছিদ্র বা শূন্য স্থানের আবির্ভাব হয়, তাহারাই ছিদ্রপথের মুখ বা মোহনা (pores)। কণাসমূহের সমাবেশফলে একদিকে যে রূপ ছিদ্রপথের মোহানা (mouth) উৎপন্ন হয়, অন্যদিকে সেইরূপ সেই সকল ক্ষুদ্র ছিদ্র পরস্পর সংযুক্ত হইলে ছিদ্রপথের আবির্ভাব হয় এবং তখন উহা জালবৎ আকার ধারণ করে। অতএব দেখিতে হইবে যে,—

যে জিনিস নিরাকার ও নিরবয়ব তাহার আকার ও অবয়বের উৎপত্তির মূল কি? বিষয়টি বিশেষ গুরুতর মনে হইলেও মীমাংসা অতি সহজ। মৃত্তিকার তাবৎ স্থূল উপকরণেই আকার ও অবয়ব আছে তাহা পূর্বেই বলা গিয়াছে। ইহাদিগের আকার প্রায় গোল বা গোলক সদৃশ। ইহারাই ছিদ্র ও ছিদ্রপথের মূল। কিন্তু তাহা হইলেও ইহার একাধিক একত্রে সমাবিষ্ট ও ঘননিবদ্ধ না হইলে খাটীর ছিদ্র বা ছিদ্রপথ উৎপন্ন হয় না।

মৃত্তিকার উপাদানসমূহের আকারানুসারে ছিদ্রপথ ও তাহাদিগের মোহানা সমূহের স্থূলতা বা ক্লশতা নিয়ন্ত্রিত হইয়া থাকে। কণা বা দানাসমূহ স্থূল হইলে ছিদ্রপথ ও মোহানা স্থূল হয়, এবং সূক্ষ্ম

হইলে কৃশ বা সঙ্কীর্ণ হয়। ইহাদিগের স্থূলতা বা কৃশতা অনুসারে মৃত্তিকার শোষণকতা, ধারকতা ও উৎক্ষেপণ শক্তির তারতম্য হইয়া থাকে। এই জন্য কোন জমি অধিক, আবার কোন জমি অল্প, রস শোষণ ও বর্জন করিতে সক্ষম। মাটির ছিদ্রপথের স্থূলতা ও সূক্ষ্মতা অনুসারে বিলম্বে বা শীঘ্র ভূমি সরসতা বা নীরসতা প্রাপ্ত হয়। অতঃপর, এঁটেল ও বেলে মাটির প্রকৃতি ও গঠন বিষয়ের অনুশীলন করিলে অবশিষ্ট কথা বোধগম্য হইতে বাকী থাকিবে না।

আঁচোট জমির উর্বরতা।—যে জমি বহুকাল পতিত ও অনাবাদী অবস্থায় পতিত থাকে তাহাকে অক্ষত বা আঁচোট জমি কহে। আঁচোট জমিকে ইংরাজীতে virgin soil বলে। বাঙলা দেশের নানাহানে এরূপ পতিত জমি বিস্তর দেখা গিয়া থাকে। ইদৃশ জমি যে পতিত থাকে, তাহার দুইটী কারণ আছে, প্রথমতঃ—স্থানীয় প্রদেশ বা জেলার লোকাভাব; দ্বিতীয়তঃ—চাষবাসের পক্ষে মৃত্তিকার অনুপযোগীতা।

যে সকল ভূমি স্বভাবতঃ আবাদোপযোগী অথচ পতিত থাকিয়া গুল্মতাদি দ্বারা বহু দিবস হইতে আবৃত, তাহারা অধিক উর্বরা হইয়া থাকে। একেই ত আবাদ না হইলে পূর্বসঞ্চিত বা স্বাভাবিক সারপদার্থসমূহ ক্ষেত্রমধ্যেই আবদ্ধ থাকে, তাহাতে আবার বহু দিবসের আগাছা ও জঙ্গল থাকায়, সেই জঙ্গলের পাতালতা, শাখাপ্রশাখাদি ও শিকড় পচিয়া গিয়া জমিতেই মজুত থাকে। অনেকে মনে করিতে পারেন যে, ফসলের আবাদ করিলে যেরূপ জমির উর্বরতা হ্রাস প্রাপ্ত হয়, তদ্রূপ জঙ্গল জন্মিয়াও ত ক্ষেত্রের উর্বরতা নষ্ট করে। এরূপ ধারণা যে অমূলক—তাহা নহে, কারণ ক্ষেত্রে যাহা কিছু উৎপন্ন হয় তাহাতেই জমির সারাংশ ন্যূনাধিক পরিমাণে ক্ষয় প্রাপ্ত হয়, কিন্তু যে

সমুদয় উদ্ভিদ জন্মিয়া থাকে, তাহা ক্ষেত্র হইতে স্থানান্তরিত না হইলে রূপান্তরিত হইয়া পুনরায় ক্ষেত্রমধ্যেই স্থান পায়। অধিকন্তু সেই সকল উদ্ভিদের দ্বারা বায়বীয় পদার্থও ক্ষেত্রে সংযোজিত হয়। এতদ্ব্যতীত, সেই সকল উদ্ভিদ যুষ্টিকার অভ্যন্তরদেশ হইতে নানাবিধ সার পদার্থ উপরিভাগে আনয়ন করিয়া ক্ষেত্রকে সজীব রাখে। অক্ষত জমিতে সচরাচর নাইট্রোজেন নামক পদার্থের পরিমাণ অধিক থাকে। এই কারণে তাহাতে যেকোন ফসল দেওয়া যায়, তাহাই সুচাক্ষুণ্যে বর্ধিত হয়।

জমি যতই অধিক দিনের পাতত হয়, যতই জঙ্গলময় হয়, ততই সারবান হইয়া থাকে, কিন্তু যে সকল ক্ষেত্রের জঙ্গল মধ্যে মধ্যে কাটিয়া স্থানান্তরে ফেলিয়া দেওয়া হয়, তাহাদিগের উর্বরতা হ্রাস হইয়া থাকে। সুতরাং অনাবশ্যক স্থলে ক্ষেত্রের জঙ্গল কাটিয়া অশ্রদ্ধ ফেলিয়া দিলে মাটির উর্বরতা হ্রাস হইয়া থাকে, সুতরাং ক্ষেত্রের জঙ্গল কাটিয়া অন্যত্র ফেলিয়া দেওয়া কোন মতে উচিত নহে। আর যদি নিতান্তই জঙ্গল পরিষ্কার করিতে হয়, তাহা হইলে ক্ষেত্র মধ্যেই পচিয়া যাইতে দেওয়া উচিত। ইহাতে জমির সার পদার্থ জমিতেই আবদ্ধ থাকে অধিকন্তু, সেই সকল উদ্ভিদ কর্তৃক সংগৃহীত নানাবিধ সার জমিতে সংযোজিত হয়।

মুরসিদাবাদের '২৪ইসবাগ' মধ্যে কিয়দংশ জমি বহুকাল ধর্ম্মে অনাবাদী ছিল এবং তাহাতে এতই উলুঘাস ও জঙ্গলাদি জন্মিত যে, তন্মধ্যে প্রবেশ করা দুঃসাধ্য ছিল। বিগত ১৮৯২ খৃষ্টাব্দে উপরোক্ত জমির জঙ্গলমুক্ত করতঃ কোদাল দ্বারা কোপাইয়া ৩৪ মাস কাগ তদবস্থাতেই ফেলিয়া রাখা হয়। তদনন্তর তাহাতে পাটের, তৎপরে সর্ষপের আবাদ করা যায়। বলা বাহুল্য যে, আবাদী ক্ষেত্র অপেক্ষা নূতন ক্ষেত্রে বহু অধিক ফসল উৎপন্ন হইয়াছিল।

যে সকল জমি লবণ, ক্ষার, চূণ প্রভৃতির আতিশয়াবশতঃ অনেক দিবসাবধি পতিত আছে, তাহাতে সমধিক পরিমাণে উদ্ভিজ্জ পদার্থ সংযোজিত করিলে সারবান হইয়া উঠে, নতুবা তদবস্থাতেই চাষ আবাদ করিলে লবণাক্ত পদার্থের প্রাচুর্য্যবশতঃ ফসল উৎপন্ন হইতে পারে না।

মুক্তিকার বিরাম।—প্রাণী ও উদ্ভিদগণের মধ্যে যেরূপ ক্রান্তি আছে এবং তাগা দূর করিবার জন্য যেরূপ বিশ্রামের প্রয়োজন, তদ্রূপ মুক্তিকারও ক্রান্তি আছে, সুতরাং তাহারও বিশ্রামের আবশ্যক হয়। অবিরাম শ্রম করিলে জীবদেহ ভগ্ন হয়, উদ্ভিদ দুর্বল হয় এবং মুক্তিকা ক্ষীণশক্তি হয়। অতএব, ক্রান্তির পরে বিশ্রামের আবশ্যক থাকে।

বারংবার এক ক্ষেত্রে ফসল উৎপন্ন করিলে ক্ষেত্র ক্লান্ত হইয়া পড়ে অর্থাৎ তাহাতে উদ্ভিদখাদ্যের আপাততঃ অভাব হয়। উক্ত অভাব নাচন করিবার জন্য ক্ষেত্রকে বিরাম দিবার নিয়ম আছে। মুক্তিকার ক্রান্তির সময় অনুমান করা সহজ। প্রথম অবস্থায় উহাতে যেরূপ ফসল জন্মিবে, ক্ষেত্র যতই পুরাতন হইবে, ততই তাহার সে শক্তি হ্রাস পাইতে থাকিবে, কিন্তু সার প্রদান করিলে সে অভাব আর অনুভূত হয় না। সার প্রয়োগ করিলেও সময়ে সময়ে জমিকে বিশ্রাম দেওয়া আবশ্যক। কিন্তু ইহা জানিয়া রাখা উচিত যে, ধরিত্রী সহজে ক্লান্ত হয়েন না। ক্ষেত্র হইতে এক ফসল উঠিয়া যাইবার পর ক্ষেত্রকে অকর্ষিতাবস্থায় পতিত রাখিলে কোন উপকার হয় না। ক্ষেত খালি হইলে তাহাকে উত্তমরূপে কর্ষণ করতঃ মই বা চৌকি দিয়া রাখিলে বায়ুমণ্ডল হইতে বায়ব্য পদার্থ স্বতঃই তাহাতে সঞ্চিত হয়।

২৪ বৎসর অন্তর একবার ২৪ মাসের জন্য ভূমিকে বিশ্রাম দিয়া পরে তাহাতে সারসংযোগ করিলে বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। অনেক স্থলে দেখা যায় যে, চাষীগণ জমিকে বিশ্রাম দিলে তাহাতে

আর সার প্রদান করে না, কারণ বিশ্রামকালমধ্যে যুক্তি। স্বতঃই বায়ুমণ্ডল হইতে সমধিক পরিমাণে বায়ব্য পদার্থ আহরণ করতঃ পুনরায় সজীব হইয়া উঠে।

সকল ক্ষেত্রেরই যে বিশ্রাম আবশ্যক হয় তাহা নহে, কারণ এরূপ অনেক জমি আছে, যাহাতে প্রতি-বৎসর জলে প্লাবিত হইয়া যাওয়ার যথেষ্ট পরিমাণে পলি সঞ্চিত হয়। সেই সঙ্গে মাটিতে অনেক উদ্ভিদখাদ্য বহির্দেশ হইতে স্বতঃই আসিয়া পড়ে। ভিন্ন প্রস্তাবে পলির বিষয় স্বতন্ত্ররূপে আলোচিত হইয়াছে, তজ্জন্ম এস্থলে তৎসম্বন্ধে অধিক বলা নিম্প্রয়োজন। যাহা হউক, যে সকল ভূমি জল-প্লাবন, বন্যা বা অতিরিক্ত বর্ষায় ডুবিয়া যায় তাহাদিগের বিরামের আবশ্যক হয় না, বরং জল শুকাইয়া গেলে তাহাতে যে ফসল জন্মিতে থাকে, তাহা ডাঙ্গা জমির অপেক্ষা অনেক অধিক হয়। নদীর কিনারায় বা গর্ভে যে সমুদায় চর আছে, তাহা বর্ষায় ডুবিয়া যায় বলিয়াই এত উর্বরা,—এত শস্যশালিনী হয়।

বস্তী-জমি।—গৃহকারের বাসস্থানের সম্মুখে পাঁচ বিঘা পরিমিত একখণ্ড জমিতে শতাধিক বৎসরবাপী এক বস্তী ছিল। উহাতে বহু প্রজা খাপরার ঘর নির্মাণ করিয়া বাস করিতেছিল। কলিকাতা মিউনিসিপ্যালিটির আধুনিক নিয়মানুসারে উক্ত বস্তী রক্ষা করা অসুবিধাজনক বোধ করিয়া ভূমির সত্ত্বাধিকারী উক্ত জমি খালি করেন, ফলতঃ প্রজাগণ স্থানান্তরে গমন করিল। উক্ত খালি জমিতে কোন ব্যক্তি কার্তিক মাসে কয়েক গুটি সর্প ছড়াইয়া দিয়াছিল। বলা বাহুল্য, সে জমির কোনরূপ পরিচর্যা হয় নাই। কিন্তু বীজগুলি অঙ্কুরিত হইয়া উঠিল। পৌষ-মাঘ মাসে সেই সকল গাছ যেমন তেজাগ, তেমনই ঝাড়াল হইয়া স্থানীয় অধিবাসীদিগকে বিস্মিত

করিয়াছিল। প্রত্যেক গাছই ৪-হাত হইতে ৪০-হাত উচ্চ হইয়াছিল এবং প্রত্যেক গাছ ২-হাত হইতে ২০ হাত স্থান অধিকার করিয়াছিল। সেই সর্ষপ ক্ষেত্রে কেহ কেহ প্রবেশ করিলে বহির্দেশ হইতে কেহ তাহাদিগকে দেখিতে পাইত না। গাছগুলি যেমন তেজাল, কাড়াল ও নয়নরঞ্জক হইয়াছিল, সুঁটীর পরিমাণ ও পরিপুষ্টি—তেমনি বিশ্বয়কর হইয়াছিল। গাছগুলি আর ৩৪ সপ্তাহকাল জীবিত থাকিতে পাইলে সাধারণ সর্ষপক্ষেত্র অপেক্ষা ৭৮ গুণ অধিক এবং উৎকৃষ্ট সবপ পাওয়া যাইত কিন্তু মিউনিশিয়াল অধস্তন কর্তৃকারীগণের শ্রেন দৃষ্টি পতিত হওয়ায় ফলন্ত গাছগুলিকে সমূলে বিনাশ করিতে হইল।

সেই জমিতেই পরবৎসর কতকগুলি স্বরোপিত পেঁপে ও এরণ্ড গাছ জন্মিয়াছিল। সেগুলিও সুদীর্ঘ ও সুপ্রসারিত হইয়াছিল। সচরাচর এরূপ দেখা যায় না বলিয়া উপরোক্ত বিষয়ের উল্লেখ করা গেল। ইহা হইতে সহজে বুঝা যায়—দীর্ঘকালের বস্তী জমি কত উদ্ভিদখণ্ডে পূর্ণ থাকে।

অষ্টম অধ্যায়

মৃত্তিকার উৎপত্তি।—হৃষ্টিকালে এই সুনিশাল পৃথিবীতে মৃত্তিকা নামক কোন পদার্থ ছিল না। নানা ধাতবীয় পদার্থ, কঠিন, প্রস্তর রাশি ও অসীম বারিধি—এই কয়টি ধরিত্রীর মৌলিক উপাদান। উক্ত কঠিন প্রস্তরাদি ক্রমে বিগলিত হইয়া অতি সূক্ষ্ম পরমাণুতে পরিণত হয়। অতঃপর সেই সকল পরমাণু বৃষ্টির জলে শৈলাঙ্গ বিচ্যুত হইয়া নিম্নতলে নামিয়া আসে কিন্তু গুরুত্বহেতু সেই সকল কণা বা পরমাণু জলের সহিত সংমিশ্রিতভাবে থাকিতে না পারিয়া ক্রমশঃ স্থিরভাব ধারণ করে। পরমাণুগণের ঐদৃশ্যভাবের ফলে ভূমি উৎপন্ন হয়। ইহাই হইল—মৃত্তিকা বা মৃত্তিকার ভিত্তি।

পরমাণু।—বজ্রসম কঠিন শৈলরাজি হইতে কিরূপে পরমাণুগণ উৎপন্ন হয়, এক্ষণে তাহার আলোচনা করিব। পৃথিবীর তাবৎ সৃষ্ট পদার্থ নিরন্তর পরিবর্তনশীল এবং সেই স্বাভাবিক নিয়মবশত তাবৎ পদার্থ অজ্ঞাতসারে অহনিশা পরিবর্তিত হইতেছে। শিলা ও বৃষ্টি,—এতদ্ব্যয়ই শৈলাঙ্গ হইতে পরমাণুদিগকে বিচ্যুত করিয়া দিতেছে। অতঃপর, সেই সকল পরমাণু শৈলাঙ্গ মধ্যে সামান্য কাটাগ বা ছিদ্র উৎপন্ন হইলে তাহাতে শৈবাল বা তৎসদৃশ ক্ষুদ্রাদপি ক্ষুদ্র প্রাথমিক উদ্ভিদ—শৈবাল প্রভৃতি জন্মে। উক্ত উদ্ভিদ-গণ পুনঃ পুনঃ জন্মিয়া ও মরিয়া সেই সকল স্থানে উদ্ভিজ্জ পদার্থের সমাবেশ করিয়া দেয়। অনন্তর, তাহাতে অপেক্ষাকৃত বড় জাতের

পুষ্টিাদি উদ্ভিদ জন্মে। এইরূপ যত দিন যায় ততই শৈলাঙ্গে বৃহত্তর উদ্ভিদ জন্মে এবং ততই শৈলাঙ্গে উদ্ভিজ্জ পদার্থের বাহুল্য হয়। দৃষ্টির সহিত অথবা শৈলজাত নিষ্করিসহ উক্ত উদ্ভিজ্জ পদার্থ ও শৈলকণাগণ ভুতলে নামিয়া আসে। এতদ্ব্যতীত তাবৎ উদ্ভিদের মূলে যে অম্ল (acid) বিদ্যমান থাকে সেই অম্ল দ্বারা তৎসম্বিহিত অজৈব পদার্থও জর্জরিত হইয়া অবশেষে শৈলাঙ্গসমুত্ত কণাসমূহকে পৃথক্ করিয়া দিলে তাহারা নিম্নদেশে নামিয়া আইসে। উক্ত পরমাণুগণ শৈলবিশেষে বিভিন্ন পদার্থসম্মূল হইয়া থাকে। সকল শৈল সম উপাদানে সংগঠিত হইয়া থাকিলে পরমাণুসমূহও যে সমপ্রকারের হইত সে বিষয়ে সংশয় নাই। পাহাড়-পর্বতের তাবৎ প্রস্তররাশি দাতব্য পদার্থের জমাট ভিন্ন আর কিছুই নহে, তবে কোন স্থানে কোন পাহাড়ের অবয়বে কোন কোন ধাতুর প্রাধান্য থাকে, আবার কোন কোন ধাতুর অভাব থাকে। এই কারণে সকল স্থানের মাটিতে উপাদানের পার্থক্য দেখা যায়।

মৃত্তিকার প্রকৃতিভেদ।—মৃত্তিকাস্তর্গত পরমাণুগণের আকারানুসারে বিভিন্ন প্রকারের মৃত্তিকার উদ্ভব হয়, তন্মধ্যে স্থূল-কণা ও সূক্ষ্মকণা—এই দুইটি প্রথম বিবেচ্য। সচরাচর স্থূলকণা-সমৃদ্ধ মৃত্তিকাকে বেলমাটি ও সূক্ষ্মকণাজাত মৃত্তিকাকে টাটেল মাটি নামে আমরা অভিহিত করিয়া থাকি। এতদ্ব্যতীত আণুপাতিক, পরিমাণানুসারে ও জৈবাদি অপর পদার্থের অগ্নাধিকা হেতু মৃত্তিকা মধ্যে বহু প্রকার জাতি দেখা যায়। জৈব পদার্থ সম্বিহিত মৃত্তিকার নাম দো-আঁশ, দো-বরা বা দো-রসা মাটি। দো-আঁশ মাটিও উপকরণের তারতম্যে নানা প্রকারের হইয়া থাকে। *

* এতৎসম্বন্ধে তাবৎ জ্ঞাতব্য কথা ‘মৃত্তিকা-তত্ত্ব’পুস্তকে লিখিত হইয়াছে।

মৃত্তিকার পূর্ণতা।—মৃত্তিকার প্রথম উপাদান বা বনিয়াদ-মসলা স্থূল হউক বা সূক্ষ্ম হউক তাহাতে তত আসিয়া যায় না। কারণ যতক্ষণ পর্য্যন্ত না উহাতে জৈব (organic) পদার্থের সমাবেশ বা সংযোগ হয়, ততক্ষণ তাহাকে মৃত্তিকা নামে অভিহিত করিতে পারা যায় না। এই জন্ত উক্ত পদার্থ-বিহীন মৃত্তিকা, মৃত্তিকা শ্রেণীভুক্ত হইতে পারে না। বনিয়াদ-মসলার সহিত জৈব পদার্থ সংযোজিত হইলে তবে তাহাকে মৃত্তিকা বলিতে পারা যায়। অতঃপর, জৈব পদার্থের পরিমাণানুসারে ভূমির গুণাগুণ বিচার করিতে হয়।

মৃত্তিকার স্থিতিস্থাপকতা।—স্থিতিস্থাপকতা মৃত্তিকার একটা বিশেষ গুণ। উক্ত গুণের অস্তিত্ব হেতু ভূমির শোষকতা, ধারকতা প্রভৃতি শক্তির আবির্ভাব হয়। জৈব পদার্থের আধিক্য বা অল্পতা হেতু ভূমি কোমল বা কঠিন হইয়া থাকে। যে জমি যত কোমল হয়, সে জমি তত শোষক ও সুরস হইয়া থাকে কিন্তু জৈব পদার্থ যত জীর্ণ হইতে থাকে, মৃত্তিকার কোমলতা তত হ্রাস পাইতে থাকে, সঙ্গে সঙ্গে শোষকতা, ধারকতা প্রভৃতিও হ্রাস প্রাপ্ত হয়। এই জন্য কোন ভূমির স্থিতিস্থাপকতা ও তজ্জাত গুণ স্থায়ী নহে। ভূমির গুণ চিরস্থায়ী হইলে মৃত্তিকাসংস্কারের কোন প্রয়োজন হইত না। যে সামগ্রীর সংস্কার করিতে পারা যায় তাহাকে কোন ক্রমেই পূর্ণ বলিতে পারা যায় কি? তথাপি সাময়িক সুবিধার জন্য মৃত্তিকার বর্তমান পরিগঠন (texture) ও গুণ দোখিয়া তাহাকে কোন-না-কোন একটা শ্রেণী মধ্যে নিবন্ধ করিতে হয়। দৃষ্টান্তস্বরূপ বেলে মাটি। এতৎ সম্বন্ধে একবার স্থানান্তরে বলিয়াছি, কিন্তু যে জমির কথা বলা হইয়াছে, তাহাকে অল্পায়াসে পরিবর্তিত করা যাইতে পারে অথবা যে প্রকার জমিতে আবাদ করা চলিতে পারে কিন্তু যে জমিতে বালির ভাগ অধিক

ও উদ্ভিজ্জ পদার্থের নিত্যন্ত অভাব, তাহাতে কোনও ফসল সুচারুরূপে জন্মিতে পারে না, সুতরাং তাহা অকর্ষণ্যপ্রায় ভিন্ন আর কি ? রৈইসবাগে (মুরসিদাবাদ) এইরূপ একখণ্ড ক্ষেত ছিল। প্রথমতঃ তাহাতে কোন গাছই জন্মাইতে পারা যায় নাই, অধিক কি, বর্ষাকালে কদাচ তাহাতে তৃণ জন্মিত। পরে, উক্ত ভূমি খণ্ডে ঘনভাবে কদলী-ক্ষেত্র আবাদ করা যায়। ঐ সকল গাছ ফলিলে যথারীতি ফল কাটিয়া আনা হইত এবং অবশিষ্টাংশ অর্থাৎ কাণ্ডাদি টুকরা টুকরা করিয়া জমিতেই ফেলিয়া রাখা হইত। কদলী-ক্ষেত্রে সর্বদা রসের অবস্থান হেতু এবং গাছের কাণ্ডাদি পচিয়া মাটিতেই সংযোজিত হইতে থাকায় উক্ত ক্ষেত দুই বৎসরের মধ্যে আবাদোপযোগী হইয়া উঠিয়াছিল।

বেলে ভূমি একবারে অকর্ষণ্য মনে করিয়া পতিত ফেলিয়া রাখা কোন মতে উচিত নহে। তাহাতে কদলী-কানন রচনা করিলে আর হইয়া থাকে, মৃত্তিকারও সংস্কার হইয়া থাকে। এইজন্য আমরা দৃষ্ট জমিতে কদলী-কানন রচনা করিবার পরামর্শ দিই। এ বিষয়ে অধিক কিছু বলিবার নাই, কারণ ইতঃপূর্বে অত্র প্রস্তাবে তৎসম্বন্ধে বিশেষরূপে আলোচনা করা হইয়াছে।

নোনা-মাটি।—লবণাধিক্য বশতঃ অনেক জমিতে কোনরূপ আবাদ হয় না, এতদ্বিবন্ধন তাদৃশ ভূমি প্রায় অনাবাদী অবস্থায় পতিত থাকে। নোনা জমিতে সামান্য তৃণ পর্য্যন্ত জন্মে না, কিন্তু মাহুষের বুদ্ধি ও বিজ্ঞানের সাহায্যে প্রকৃতি পরাস্ত স্বীকার করিয়া থাকেন। এক্ষণে অনেক নোনা ভূমিতে চাষ-বাস হইতে আরম্ভ হইয়াছে।

নোনা ভূমির প্রধান লক্ষণ,—প্রচণ্ড উত্তাপের দিনে অর্থাৎ গ্রীষ্মকালে তাহার উপরিভাগে শুভ্রবর্ণের এক প্রকার সূক্ষ্ম চূর্ণ আপনা হইতে বিস্তৃত হইয়া থাকে। বর্ষাকালে বৃষ্টি হইবার পর যখন

মাটি শুষ্ক হইয়া যায়, তখন সেই স্বল্প শ্বেতবর্ণের গুঁড়া ভূমির পৃষ্ঠদেশে দেখা দেয়। উহা যে কোথা হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে তাহা এখনও নিশ্চয় করিয়া কেহ বলিতে পারেন না। সুতরাং অনুমান ও স্থানীয় অবস্থার অনুশীলন দ্বারা অনেকে অনেক কথা বলিয়া থাকেন কিন্তু উহা যে ভূগর্ভস্থ লবণের অংশ তাহা রাসায়নিক পরীক্ষা দ্বারা স্থির হইয়াছে। উক্ত শ্বেত পদার্থ বেহার অঞ্চলে 'রে' বা 'উষর' নামে অভিহিত হইয়া থাকে। উষরের মধ্যে প্রধানতঃ সল্ফেট অব-সোডা (Sulphate of soda) ও কার্বনেট-অব-সোডা বা সাজিমাটি (Carbonate of soda) লক্ষিত হইয়া থাকে। প্রকৃতপক্ষে উহা খনিজ পদার্থ এবং উহার আবাদ লবণাক্ত। এজন্য যে জমিতে উহার আতিশয্য দেখা যায়, তাহাতে কোন ফসল জন্মিতে পারে না। উষর ভূমির সঙ্গে ভাল জমিও থাকে, আবার ভাল জমির সন্নিকটেও উষর ভূমি দেখা যায়। উষর বা নোনা ভূমিতে যে জলাশয় থাকে, তাহার জলও লবণাক্ত হয়। কলিকাতা হইতে দমদমা যাইবার রেলপথের পূর্বাংশে উল্টাডিকী নামক স্থানে কাশীপুর ইন্সটিটিউশনের কৃষিকার্য্যের জন্য একখণ্ড সুবৃহৎ জমি ছিল। উহা এক কৈতায় প্রায় ১০০/ একশত বিঘার অধিক জমী হইবে। উক্ত জমীর কিয়দংশ উষর বা নোনা ছিল সুতরাং তাহাতে দুই-তিন বৎসর কোনরূপে কোন উদ্ভিদ জন্মাইতে পারা যায় নাহ। বলা বাহুল্য যে, সেই জমিকে আবাদোপযোগী করিতে বিস্তর অর্থব্যয় হইয়াছিল। পুনঃ পুনঃ চাষ ও রাশি রাশি সার দিয়াও দুই তিন বৎসর তাহাতে কোন ফসল স্বচাৰুৰূপে উৎপন্ন করিতে পারা যায় নাই। চৈত্র-বৈশাখ মাসে দেখা গিয়াছে যে, ক্ষেত্রময় লবণ ভাসিয়া আছে, কিন্তু বৃষ্টির সময় উহা লক্ষিত হইত না। বৃষ্টিতে ভিজিয়া গেলে আর

সে লবণ ভূপৃষ্ঠে দৃষ্টিগোচর হইত না, জলের ভাৱে উহা ভূগর্ভের অভ্যন্তরে প্রবেশ করিত। ডাক্তার ভোয়েঙ্কার সাহেব শেযোক্ত মতের পোষকতা করিয়া বলেন যে, বুষ্টি হইলে উহা ভূগর্ভ মধ্যে প্রবেশ করে এবং যতই মৃত্তিকার রস শুষ্ক হইতে থাকে, ততই সূর্যের আকর্ষণে পুনরায় জমীর উপরিভাগে আসিয়া পৌঁছে। ইহা প্রত্যক্ষ দেখা গিয়াছে যে, জমীর আর্দ্রাবহায় উক্ত লবণের অস্তিত্ব অদৌ লক্ষিত বা অনুভূত হইত না, কিন্তু জমী শুকাইয়া গেলেই কসনের অনিষ্ট হইত। এই জন্য উক্ত জমীকে নিরন্তর আর্দ্র রাখা হইত। উক্ত জমিতে বা ইহার মৃত্তিকাতে বপনই কোন বীজ বপন করা হইত, অঙ্কুরিত হইবামাত্রই চারাগুলির গোড়া ভাঙ্গিয়া পড়িত। লবণের ধর্ম—সংলগ্ন পদার্থকে ক্ষয় করা, সুতরাং লবণ সংস্পর্শে গোড়া ক্ষয় হইয়া চারাগুলি পড়িয়া যাইত। উক্ত জমিখণ্ডকে আবাদোপযোগী করিয়া তুলিতে উক্ত ইন্সটিটিউশনের কর্তৃপক্ষের বহু মুদ্রা ব্যয় হইয়াছিল, তথাপি ৮।১০ বৎসরকাল তাহাতে নির্ব্বক্ষে আবাদ করিতে পারা যায় নাই। রাজনগর মধ্যে দ্বারবন্ধ-রাজ্বেব 'কলম-বাগ' নামক একখানি বৃহৎ বাগান আছে। তাহার একাংশে অনেকগুলি লিচু গাছ, অপরাংশে আত্র-কানন আছে। যে অংশে লিচু গাছ আছে তাহার উত্তরাংশস্থিত গাছগুলি বিলক্ষণ ফলপুষ্ট, কাড়াল এবং নয়নানন্দদায়ক, কিন্তু দক্ষিণাংশস্থিত গাছগুলি রুগ্নাকৃতি, বুদ্ধিহীন ও পত্রবর্জিতপ্রায় এবং যে কয়টি পত্রও গাছে থাকিত, তাহাও অসম্পূর্ণ, বিবর্ণ ও জ্যোতিহীন। এই শেযোক্ত অংশে দুই তিন বৎসর হইতে বারম্বার হলচালনা করতঃ মাটি চূর্ণ করিয়া দেওয়ায় এবং বৎসরান্তে বর্ষার প্রারম্ভে একবার গাছের গোড়ায় সার প্রদান করায়, সেই শীর্ণ ও পত্রহীন বৃক্ষগুলি সুন্দর কাড়াল

ও পত্রসম্বলিত হইয়া উঠে এবং তদবধি প্রতি বৎসর প্রচুর পরিমাণে ফল প্রদান করিতেছিল। আবার, যে সকল গাছের গোড়ায় কলা-গাছ কুচাইয়া বা টুকরা-টুকরা করিয়া দেওয়া হইয়াছিল, তাহাদিগের (৩) ততোধিক মনোহর হইয়া উঠিয়াছিল। উক্ত দক্ষিণাংশের ভূমিখণ্ড উষরময়, কিন্তু, অতঃপর, সে ভূমিখণ্ডে উষরের কোন লক্ষণ দেখা যায় নাই।

উষর ভূমি খালি ফেলিয়া রাখিলে, তাহাতে আরও লবণ দেখা দেয় এবং তাহার প্রকৃতি পরিবর্তিত হয় না। ঈদৃশ ভূমিতে ক্রমাগত চাষ দিয়া যে কোন ফসল বুনিয়া ভূমিকে সর্বদা আবৃত রাখা আবশ্যক। যদি কোনও ফসল না জন্মে, অন্ততঃ দুর্কী ঘাস বাবুল, ডিবিডিবি প্রভৃতির ঘন আবাদ করিয়া দেওয়া উচিত। অনেকে বলিতে পারেন যে, যাহাতে কোন ফসল জন্মে না, তাহাতে এ সকল গাছ জন্মিবে কেন? তাহার উত্তর এই যে, উল্লিখিত উদ্ভিদগণ উষর ভূমির জন্য বিশেষরূপে নির্বাচিত। তবে, উহাদিগকে রোপণ করিবার পূর্বে ক্ষেত্রে উত্তমরূপে বারম্বার লাঙ্গল দিতে ও সমধিক পরিমাণে সার প্রদান করিতে হইবে। মাকুষের মলমূত্র দিতে পারিলে ভালই হয়, তদভাবে গোময় বা অন্য প্রাণীজ সার, খৈল, উদ্ভিজ্জাবশিষ্ট ইত্যাদি দ্বারাও সমধিক উপকার পাওয়া যায়। দুর্কীদল ঘনভাবে জন্মিলে গবাদি পশুগণ যাহাতে সেই সদুদয় ঘাস না খাইয়া ফেলে, সে দিকে বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে। কিছুদিন উহা দ্বারা ক্ষেত্র আবৃত হইয়া থাকিলে, উহারই সারে ক্ষেত্রের লবণ ক্রমে হ্রাস হইয়া আসে।

উষর-ভূমিতে আবাদ করিবার আর একটা উপায় আছে। জমী সমতল করতঃ চারিদিকে আলু বাধিয়া দিলে ক্ষেত্রের সমুদয়

জল বর্ধিত হইতে না পাইয়া ভূগর্ভে প্রবেশ করে, ফলতঃ তাহাতে উষর বা লবণ সহজে উপর দিকে আসিতে পায় না। অধিক রৌদ্র লাগিলেই উষর বা লবণ উপরে আইসে, সুতরাং ক্ষেত সর্বদা ফসল দ্বারা আবৃত থাকা আবশ্যক। বর্ষাকালের ফসলের উপর উষর বিশেষ ক্ষতি করিতে পারে না কারণ বৃষ্টির জলে জমী সর্বদা সিক্ত থাকে, উপরন্তু ক্ষেতে ফসল থাকিলে ভূগর্ভে রৌদ্রের উত্তাপ অধিক প্রবিষ্ট হইতে পারে না কিন্তু, উহাতে রবি শস্যের আবাদ করিতে হইলে ক্ষেত্রে বিস্তর জল যোগাইতে হয়, এই কারণে সাময়িক ফসল না দিয়া স্থায়ী অড়হর বা ধোঁপ প্রভৃতি গাছের আবাদ করিতে পারিলে অনেকটা নিরাপদ হইতে পারা যায়। বৃক্ষগণ ভূমিতে সংলগ্ন হইয়া গেলে জমী ছায়াযুক্ত হয় তন্নিবন্ধন মৃত্তিকায় রসাতাব হয় না এবং সূর্য্যোত্তাপ প্রবেশ করিতে না পারায় উষর আর উপরে আসিতে পারে না। এতদ্ব্যতীত সেই সমুদয় গাছের শাখাপত্রাদি ক্ষেত্রমধ্যে নিপতিত হইয়া ক্রমে সারে পরিণত হইয়া থাকে।

জমি পোড়াইয়া দিবার উদ্দেশ্য।—আবাদ করিবার পূর্বে জমি পোড়াইয়া দিবার প্রথা এদেশে বহুকাল হইতে প্রচলিত আছে। নূতন জমী অথবা আবাদী জমীর ফসল সংগৃহীত হইলে কৃষকেরা জমী পোড়াইয়া দেয়। অনন্তর, যথাবিধি চাষ দিয়া ক্ষেত্রকে আবাদের উপযোগী করিয়া লয়। কিন্তু, কি উদ্দেশ্যে উক্ত প্রথা অবলম্বিত হইয়া থাকে এবং কি প্রকারেই বা তাহা সম্পন্ন করা উচিত, তাহাই এক্ষণে আলোচিত হইবে।

অনেক দিবস হইতে আবাদ হওয়ায় যে ক্ষেত্র পরিক্রান্ত ও নিস্তেজ হইয়া পড়ে কিম্বা যে জমিতে অতিরিক্ত উলু ঘাস বা অপন্ন বিরক্তিকর আগাছা জন্মে, অথবা যে জমীর প্রাকৃতিক অবস্থা পরিবর্তন করা

আবশ্যক, এইরূপ জমিকেই সচরাচর পোড়াইয়া দেওয়া উচিত। সাধারণতঃ, কৃষকগণ যে প্রণালীতে উক্ত কার্য্য সমাধা করিয়া থাকে, তাহা অসম্পূর্ণ বলিয়া আমানিগের ধারণা, কারণ আমরা প্রত্যহ দেখিতেছি যে, ক্ষেত্রের অবস্থা ও পরিগঠন (texture) নির্বিশেষে জমি পোড়াইয়া দিলে কোথাও ফল, কোথাও কুফল প্রসবিত হইয়া থাকে।

আবাদী ফসল সংগৃহীত হইবার পর ক্ষেত্রে ফসলের যে অবশিষ্ট অংশ থাকিয়া যায় এবং যে সকল আগাছা জন্মিয়া থাকে, সচরাচর কৃষকগণ তাহাতেই অগ্নি লাগাইয়া দিয়া নিশ্চিন্ত হয়। ইহার ফলে কোন স্থান পোড়ে, কোন স্থান পুড়িতে পায় না। এইরূপ অবস্থাতেই প্রকৃত স্বীয় ক্ষেত্রে হলচালনাদি করিয়া আবাদ করিতে আরম্ভ করে, কিন্তু মাঠে গেলে দেখিতে পাওয়া যায় যে, এইরূপে যাহারা ক্ষেত্রে আগুন লাগাইয়া দেয় তাহাদের উদ্দেশ্য সাময়িক পরিমাণে বা সমাক্রমে সংসাধিত হয় না। যে জমীতে যবক্ষারজানের অভাব থাকে তাহাতে উহা পুনরায় আনয়ন করিবার জন্য জমী জালাইয়া দিতে হয়। জমীতে কি পরিমাণ যবক্ষারজান আছে তাহা বুঝিবার জন্য অপর কাহারও সাহায্যের আবশ্যক হয় না। যে ক্ষেত্রের গাছ সবল, সুপুষ্ট, ঘন ও স্বাভাবিক বর্ণযুক্ত হইয়া থাকে তাহাতে যবক্ষারজানের অভাব না জানিতে হইবে এবং তাদৃশ জমীকে পোড়াইয়া দিবার প্রয়োজন নাই। জানিয়া উহা হইতে নিরস্ত হওয়া উচিত, নতুবা তাহা উপেক্ষা করিয়া যদি সেই জমীকে পোড়াইয়া দেওয়া যায় তাহা হইলে ক্ষেত্রস্থ যবক্ষারজান হ্রাস প্রাপ্ত হয়। অনেকে বলেন যে জমী পুড়াইয়া দিলে এক দিকে যেমন ক্ষেত্রস্থ যবক্ষারজান নষ্ট হইয়া যায়, তেমনি অত্রদিকে অঙ্গার-জানের প্রাদুর্ভাবহেতু উক্ত পদার্থ অর্থাৎ যবক্ষারজান বায়ুমণ্ডল ও বৃষ্টি হইতে আসিয়া পুনরায় সঞ্চিত হয়। একথা আমরা জানি যে, অঙ্গার

মান সংযোগে বায়ু ও বৃষ্টি হইতে সোরাঙ্গান বা যবক্ষারজ্ঞান ক্ষেত্রে সঞ্চিত হয় কিন্তু পূর্বে হইতেই যে ক্ষেত্রে যথেষ্ট সোরাঙ্গান বিদ্যমান হইয়াছে, তাহাতে পুনরায় উহা সংযোজিত হইলে কেবল উদ্ভিদের অবয়ব পরিপুষ্ট হইবে, কিন্তু বাহ্য প্রকৃত উদ্দেশ্য (যেমন ধাতু ও গোধূম গাছের ফসল ধাতু ও গোধূম) তাহা সাধিত না হইয়া ক্ষতি হইবার অধিক সম্ভাবনা। কৃষকেরা যে প্রণালীতে ক্ষেত জ্বালাইয়া দিয়া থাকে তাহা পূর্বেই বলা গিয়াছে এবং তদ্বারা জমীতে সাক্ষাৎভাবে অগ্নির কোন কাণ্ড হয় না, সুতরাং জঙ্গলাদি পুড়িয়া যে ‘রাখ’ বা ক্ষার উৎপন্ন হয়, তদ্বারা যবক্ষারজ্ঞানই সংগৃহীত হয়। স্বেদার, বাহার জমীতে হই একবার লাঙ্গল দিয়া তদুপরে জঙ্গলাদি পুরু করিয়া বিস্তৃত করতঃ জ্বালাইয়া দেয় তাহারা প্রকৃতপক্ষে ক্ষেত্রের জৈব-পদার্থকে (organic matters) জ্বালাইয়া দেয়। জৈব পদার্থ ভাঙে পরিণত হইলে ক্ষেত্রস্থ কার্বনের (carbon) অংশ কমিয়া যায়। মৃত্তিকা মধ্যে কার্বনের অংশ না থাকিলে উহাতে আমোনিয়া নামক পদার্থ থাকিতে পারে না। জল-জ্ঞান (Hydrogen) ও সোরাঙ্গান (Nitrogen) সংযোগে আমোনিয়ার (Ammonia) উৎপত্তি। উক্ত আমোনিয়া নামক বাষ্পীয় পদার্থ সংগৃহীত হইয়া কার্বনের মধ্যে আশ্রয় গ্রহণ করে।

আবর্জনা দি জলিয়া একবারে ছাই হইয়া গেলে, উহার মধ্যে কেবল অজৈব বা ধাতবীয় পদার্থের এবং লবণাদির আধিক্য হইয়া থাকে এবং তন্মধ্যে যে জৈব পদার্থ ছিল, তাহারও অভাব হইয়া থাকে, সুতরাং আমাদিগের উদ্দেশ্য সাধনের পক্ষে বিশেষ কিছুই উপকার হয় না। মৃত্তিকামধ্যে উদ্ভিজ্জপদার্থ না থাকিলে, উহার রস-ধারণ শক্তির অভাবে মৃত্তিকা কঠিন হয় ইত্যাদি অনেক দোষ ঘটে। আমরা

যে প্রণালীতে জমী পোড়াইয়া দিয়া থাকি, নিয়ে তাহা বিবৃত করিতেছি :—

ক্ষেত্রের ফসল সংগৃহীত হইলে জমীতে একবার দীর্ঘ ও প্রস্থে হলচালনা করিয়া নানাবিধ আবর্জনা সংগ্রহ করতঃ সেই কর্ষিত ক্ষেত্রের স্থানে স্থানে একত্র করতঃ সৰ্ব্বত্র পাতলা ভাবে প্রসারিত করিয়া দেওয়া যায়। যে সময় বাতাসের কিছুমাত্র বেগ থাকে না, এরূপ সময়ে অগ্নি প্রদত্ত হইলে সমুদায় আবর্জনা ধীরে ধীরে দগ্ধ হইতে থাকে। বেগে বাতাস বহিতে থাকিলে, অগ্নি প্রজ্জ্বলিত হইয়া উঠে স্মৃতরাং তাহাতে আবর্জনা রাশি অতি শীঘ্র জ্বলিয়া যায় এবং ভস্মে পরিণত হয়। তন্মাত্র অবশিষ্ট থাকিলে জমীতে উদ্ভিজ্জ পদার্থের অভাব হইয়া থাকে। এই কারণে সংগৃহীত আবর্জনা যাহাতে প্রজ্জ্বলিত হইতে না পারে সে দিকে দৃষ্টি রাখিতে হইবে এবং যদি জ্বলিয়া উঠে, তাহা হইলে তাহার উপর লণ্ডাঘাত করিয়া অথবা জল ছিটাইয়া কিম্বা অল্প পরিমাণে মাটি বা ছাই ছড়াইয়া অগ্নির প্রকোপ হ্রাস করিয়া দিতে হয়। এরূপ করিলে আবর্জনারাশি ধীরে ধুমাকারে পুড়িতে থাকিবে। ক্ষেত্রময় অতি পাতলা করিয়া আবর্জনা বিস্তৃত করিয়া দিলে, ভূগর্ভের অধিক নিয়ে এবং অধিকক্ষণ উত্তাপ লাগিতে পায় না। যে অল্প পরিমাণ উত্তাপ লাগে, তাহাতেই মাটির দোষ ক্ষালিত হয়, তৎস্থিত পোকা-মাকড় ও মরিয়া যায়, কিন্তু আবর্জনা পুরু করিয়া দিলে এবং অগ্নি অধিকক্ষণ প্রজ্জ্বলিত হইতে থাকিলে, মৃত্তিকার জৈব পদার্থ (organic matters) পুড়িয়া যায়, বাষ্পীয় পদার্থ (volatile matters) উড়িয়া যায় এবং মৃত্তিকা লাল বর্ণে পরিণত হইয়া থাকে। ঈদৃশ জমি অতিরিক্ত পুড়িয়াছে ও উদ্ভিদ-পাণ্ডবিবর্জিত হইয়াছে জানিতে হইবে। এই কারণে ক্ষেত্রের পৃষ্ঠদেশে পাতলাভাবে আবর্জনা

প্রসারিত করিয়া দিতে হইবে, উপরন্তু যাহাতে উহা ধীরে ধীরে ও বিনা প্রজ্বলনে দগ্ধ হইতে পায় তাহার ব্যবস্থা করিতে হইবে। যে ক্ষেত্র এইরূপে উদ্ভাপিত হইতে পায়, তাহার মৃত্তিকা লাল বা পাটকিলে বর্ণ প্রাপ্ত হয় না এবং উদ্ভিজ্জ পদার্থসমূহ একবারে ভস্মে পরিণত হয় না। উল্লিখিত প্রণালীতে জমীর সংস্কার হইলে বিশেষ উপকার পাওয়া যায়।

বালুকা-ভূমি স্বভাবতঃই অনাট বা আলুগা, ফলতঃ নীরস। এরূপ জমীতে অগ্নি সংযোজিত হইলে মৃত্তিকার জৈবাংশ পুড়িয়া গিয়া আরও নীরস ও সারহীন হইয়া পড়ে। মোট কথা, ইহাতে মাটির ‘জান’ চলিয়া যায়। বোদ ও হাক্কা মাটিকে কার্যোপযোগী করিবার জন্য উল্লিখিত উপায়ে সাবধানে পোড়াইতে পারিলে কিয়ৎ পরিমাণে দাহ্যাংশ জ্বলিয়া গিয়া অপেক্ষাকৃত ঘনতা প্রাপ্ত হয়। চিকণ বা সূক্ষ্ম মাটিকে হাক্কা করিবার জন্য ক্ষেত্রোপরি আবর্জনা প্রসারিত করিয়া দুই তিনবার অগ্নি প্রদান করা উচিত। অনেক দিবসের পতিত ও জঙ্গলময় জমী লইয়া যাহারা কৃষিকার্যের সূচনা করেন, তাহারা তাহাকে সচরাচর এত অধিক দগ্ধ করিয়া থাকেন যে, তাহার গর্ভস্থিত অধিকাংশ উদ্ভিদখাদ্য জ্বলিয়া যায়। পতিত জমীতে স্বরোপিত নানাবিধ আগাছা জন্মিয়া থাকে এবং তাহাদিগের শাখাপত্রাদি ক্রমাগত ভূপতিত হয়, তন্নিবন্ধন মাটি সারবান হইয়া উঠে। অতঃপর হলচালনাদি করিলে স্বতঃই সে মাটি উর্বরা হইয়া উঠে। এরূপ অবস্থায় তাহাতে অগ্নি সংযোগ করা ভাল নহে। জঙ্গলাদি বিনষ্ট করিতে হইলে তাহাদিগকে সংগ্রহ করিয়া ক্ষেত্রের কোন নিভৃত অংশে জ্বালাইয়া দিলে কোন ক্ষতি হয় না।

যে সকল ভূমি অতিশয় নিরুষ্ণ বা অল্পূর্বরা অথবা অনেক দিবস

হইতে ফসল প্রদান করায় হীনশক্তি হইয়া পড়িয়াছে, তাহাদিগকে পোড়াইয়া দিলে উপকার হয়। আবর্জ্যনাসমূহ অসম্পূর্ণভাবে দগ্ধ হইয়া থাকিলে তাহার আকর্ষণী শক্তি বৃদ্ধি পায়, তন্নিবন্ধন উহা বাতাস ও রষ্টি হইতে প্রয়োজনীয় দ্রব্য আহরণ করিতে পারে, কিন্তু উহা ভগ্নাবস্থা প্রাপ্ত হইলে মুক্তিকার উপর কেবল বায়ু দ্বারা কোন উপকার হয় না এবং যে বারিপাত হয়, তাহাও অতি শীঘ্র বাষ্পাকারে উড়িয়া গিয়া জমীর পূর্বাবস্থা আনয়ন করে। অতঃপর—

কেহ মনে না করেন যে, ক্ষার বা ভস্ম দ্বারা জমীর কোন উপকার নাই। ক্ষার সকল জমীতেই অল্পাধিক পরিমাণে আছেই, কিন্তু ভূমিকে নির্মম ভাবে পোড়াইয়া দিলে, কেবল ক্ষার, ফসলকারক স্নায়ু, চূর্ণ ও সামান্য পরিমাণে বায়বীয় পদার্থ থাকিয়া যায় এবং জলীয় ও বায়বীয় পদার্থ সমূহ বিমুক্ত হইয়া বায়ুমণ্ডলে গিয়া আশ্রয় লয়। ক্ষার, চূর্ণ প্রভৃতি অদাহ্য পদার্থ দ্বারা উদ্ভিদ-শরীরের কাঠ (wood) ও ফলের পুষ্টিসাধন করে, কিন্তু যবক্ষারজান ও আমোনিয়া দ্বারা উদ্ভিদের বাহ্যাবয়ব অর্থাৎ পত্র, শাখা, ছাল প্রভৃতি পুষ্টিলাভ করে। সুতরাং উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজন হইলে, স্থানান্তর হইতে ভস্ম আনিয়া দিলে সে উদ্দেশ্য সমাহিত হইতে পারে।

আর একটা কথা বলিলেই আমাদের এ প্রস্তাব শেষ হয়। ক্ষেত্র মধ্যে অগ্নি জ্বালাইয়া দিলে তন্মধ্যস্থিত কীটাদি নষ্ট হইয়া যায়, ক্ষেত্রের দূষিত বায়ু সংশোধিত হয় এবং যে স্থানে দুর্গন্ধ থাকে সেখানকার দুর্গন্ধ হ্রাস প্রাপ্ত হয়। যাহা ইউক, ক্ষেত্রের অবস্থা, মুক্তিকার উপাদান, জ্বালাইবার উদ্দেশ্য—এই কয়টির সামঞ্জস্য রাখিয়া কার্য্য করিলে আশাতীত ফল পাওয়া যায়।

নবম অধ্যায়

জল, বায়ু ও সারের সহিত উদ্ভিদের সম্বন্ধ।—
প্রাণী-জীবনের জন্ত প্রথমে বায়ু, তৎপরে জল এবং সর্বশেষে পুষ্টি-
কর আহারীয় সামগ্রীর যেমন প্রয়োজন, উদ্ভিজ্জীবনের জন্যও ঠিক
সেইরূপ প্রয়োজন। বায়ু ব্যতিরেকে মনুষ্য এক মুহূর্ত্ত বাঁচিতে পারে
না। অতঃপর বাঁচিয়া থাকিলে জীবনধারণের জন্ত জলের আবশ্যক।
জলপান করিয়া মানুষ ১০।১৫ দিবসের অধিক বাঁচিয়া থাকিতে পারে,
কিন্তু কেবলমাত্র জলপান করিয়া শীর্ণ শরীরে বাঁচিয়া থাকা বিড়হ্ন।
সুতরাং সুস্থ ও সচ্ছন্দে থাকিতে হইলে পুষ্টির আহারের প্রয়োজন।
উদ্ভিদগণও বিনা সারে—মাত্র জল ও বাতাসের উপর নির্ভর করিয়া
কয়েক দিন জীবিত থাকিতে পারে, কিন্তু সার ব্যতীত পুষ্টিসাধন
হয় না।

বায়ু হইতে উদ্ভিদ অক্সিজেন (oxygen) আহরণ করিয়া
জীবনধারণ করে; উহার অভাবে উদ্ভিদ বাঁচিতে পারে না। জীবন
থাকিলেই তাহার আহারের প্রয়োজন এবং সেই আহাৰ্য্য—জল।
বিশুদ্ধ বা বদ্ধা (sterilised) জল পান করিয়া উদ্ভিদ কিয়দিন
বাঁচিয়া থাকিতে পারে, কিন্তু ফল-ফুল ধারণ করিতে পারে না।
এই জন্ত ক্ষেত্রে সার দেওয়া বিশেষ প্রয়োজন। ক্ষেত্রে যতই উৎকৃষ্ট
সার দেওয়া যায়, ততই জমীর উর্বরতা বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। সার
প্রয়োগে যে কেবল কসলের উপকার হইয়া থাকে, কিসা জমীর

সাময়িক উর্বরতা বৃদ্ধি পায়, তাহা নহে। ইহা দ্বারা ক্ষেত্রের পূর্বসংকীর্ণতার সার নষ্ট না হইয়া ক্ষেত্রেই বিদ্যমান থাকে। বিনা সারে যে সকল জমীর আবাদ হইয়া থাকে, তাহা ক্রমশঃ নিস্তেজ হইয়া পড়ে এবং ফসলও ভালরূপে জন্মিতে পারে না। এক্ষণে বিশেষরূপে স্মরণ রাখা উচিত যে, সার বাতীত কোন ফসল সুচারুরূপে জন্মিতে পারে না এবং অন্যান্য বিষয়ের সহিত সারের প্রয়োজনীয়তা মনে রাখিয়া তদনুসারে কার্য্য করিতে না পারিলে, আবাদ করিয়া লাভবান হওয়া সম্ভবপর নহে।

সার প্রয়োগের গুপ্ত উদ্দেশ্য।—সারের সহিত ক্ষেত্রজাত-ফসল-ভোজী জীবদিগের সম্বন্ধ অতি নিকট। উর্বরা ভূমিজাত ফসল পরিপুষ্ট ও সুস্বাদু হয়—ইহা আমরা জানি, আর এই জগৎই দৈন্য মৃত্তিকায় সার দিয়া উর্বরা করিয়া লই। এতদ্ব্যতীত উর্বরতা হেতু আরও একটি বিশেষ কার্য্য হইয়া থাকে। উর্বরা ক্ষেত্রজাত ফসল বেরূপ পরিপুষ্ট হয়, সেইরূপ ইহা ভোক্তাদিগের পক্ষে পুষ্টিকর হইয়া থাকে। পুষ্টিকর ফসল ভোজনে মৃত্তিকাস্তম্ভগত শরীরের বলকারী অনেক পদার্থ আমরা প্রতিনিয়ত উদরস্থ করিয়া থাকি। ধান্য দ্বিদল, ফল-ফুল, লতা-পাতা যাহাই ক্ষেত্রে উৎপন্ন হয় তৎসমুদয়ই মৃত্তিকার রূপান্তরিত অবস্থা ভিন্ন আর কিছু নহে, সুতরাং মৃত্তিকায় উৎকৃষ্ট সার প্রদত্ত হইলে দাল, অন্ন, দুগ্ধ, চিনি প্রভৃতির ভিতর দিয়া কত পুষ্টিকর পদার্থ শরীর মধ্যে প্রবেশ লাভ করে, তাহার ইয়ত্তা করা যায় না। আমরা শরীর মধ্যে ফসফরস সংযুক্ত করিবার জন্য কি বিলাতী দেশলাই ভক্ষণ করি? না, লৌহ আহরণের জন্য লোকে জ্ঞানালার গরাদে চর্ষণ করি? ও সকল আমরা কিছুই করি না—ইহা নিশ্চিত, তথাপি শরীরের মধ্যে ঐ সকল পদার্থ কোথা

হইতে আসিয়া স্থান পায়? শরীর গঠনকারী তাবৎ পদার্থই পানীয় ও আহাৰ্য্য দ্রব্যের ভিতর দিয়া সকল জীবকেই গ্রহণ করিতে হয়। ক্ষেত্রে উত্তম সার দিবার ইহাও একটি বিশেষ ও প্রধান কারণ।

উদ্ভিজ্জ-সার।—সচরাচর সারকে তিনভাগে বিভক্ত করা হইয়া থাকে, যথা—উদ্ভিজ্জ, প্রাণীজ ও খনিজ। প্রত্যেক সারই ভিন্ন ভিন্ন উদ্দেশ্যে ও ভিন্ন ভিন্ন কার্য্যের জন্য নিয়োজিত হইয়া থাকে, কিন্তু প্রায়ই দেখা যায় যে, ক্ষেত্রস্বামীগণ আবাদ করিবার পূর্বে ক্ষেত্র-মধ্যস্থিত যাবতীয় জঙ্গলাদি সমূলে উৎপাটিত করিয়া ফেলিয়া দিয়া থাকেন, কিন্তু অভিজ্ঞ কৃষকগণ সে প্রথার অনুমোদন না করিয়া বরং নিন্দাই করেন। অনিষ্পিত গুল্মলতাাদি আপাততঃ বিরক্তিকর বলিয়া মনে হইতে পারে, কিন্তু জলজ ও স্থলজ যত প্রকার বৃক্ষ, লতা, পাতা ও গুল্ম পচিয়া বাহা অবশিষ্ট থাকে, তাহাকেই উদ্ভিজ্জসার কহে। উদ্ভিজ্জসার এ দেশ মধ্যে তাদৃশ যত্ন সহকারে প্রস্তুত করা হয় না। সাধারণতঃ দেখা যায় যে, লতা পাতা ঘাস পালা প্রভৃতি লোকে সংগ্রহ করিয়া জালানী কার্য্যে ব্যবহার করে, কিন্তু ইহাতে ক্ষেত্রের অনেক ক্ষতি হইয়া থাকে। যদি ক্ষেত্রের পাতা লতা ও জঙ্গলাদি সংগ্রহ করা না যায় এবং ক্ষেত্রে পতিত থাকিয়া পচিয়া ঘাইতে দেওয়া যায়, তাহা হইলে মৃত্তিকার সামগ্রী মৃত্তিকায় পুনরাবর্তন করে। উদ্ভিজ্জ-সারের ব্যবহার যে এত অল্প, তাহার কারণ এই যে, উহা অতিশয় স্নিগ্ধ এবং উহার শিরাদি বিগলিত হইয়া মৃত্তিকাস্থিত জলভাগের সহিত সন্মিলিত হইতে কথঞ্চিৎ বিলম্ব হয়। এ স্থলে বলা বাহুল্য যে, যে কোন সার হউক, উহা যতক্ষণ পর্য্যন্ত না জলের সহিত উত্তমরূপে মিশিয়া যায় ততক্ষণ উহা উদ্ভিদের ব্যবহারোপযোগী হয় না।

উদ্ভিজ্জসারসম্বলিত জমীর মৃত্তিকা কোমল হয়, ভূগর্ভ মধ্যে

রোদের উত্থাপ ও বায়ু অধিক দূর প্রবেশ করিতে সক্ষম হয়। তাহা ব্যতীত, বৃষ্টির সময় তন্মধ্যে যথেষ্ট জল অবাধে প্রবেশ করিতে পারে, তন্নিবন্ধন নিম্নদেশের মৃত্তিকাস্তরও সুন্দর বুয়া ও সরস থাকে। এই সকল কারণে তজ্জাত উদ্ভিদগণ ভূগর্ভমধ্যে অনায়াসে মূল প্রসারিত করিতে পারে এবং রসের প্রাচুর্য্যাহেতু বৃদ্ধিশীল হইয়া থাকে।

হরিৎ-সার।—উদ্ভিজ্জ-সারের মধ্যে হরিৎ-সার (green manure) অনেক স্থলে ব্যবহৃত হয়। শন, নীল, অড়হর, ছোলা, ধোঁহা, পুষ্করগীর পানা, শেওলা প্রভৃতি কোমল জাতীয় উদ্ভিদ সদা আনিয়া ক্ষেত্রে বর্ষার পূর্বে বিস্তৃত করিয়া দিলে, প্রচণ্ড রোদে এবং বর্ষাকালের ঘন ঘন বৃষ্টিতে শীঘ্রই দ্রবীভূত হইয়া যায় ফলতঃ তাহাতে জমি উর্ব্বরা হইয়া উঠে। যে কোন গাছপালাকে হরিৎ-সারের উপাদান মনে করা যাইতে পারে কিন্তু উদ্ভিদের মধ্যে ভারতমা আছে। অনেক উদ্ভিদ বায়ুমণ্ডল হইতে যবক্ষারজান বা নাইট্রোজেন নামক বাষ্পীয় পদার্থ গ্রহণ করিয়া থাকে এবং আহরিত যবক্ষারজান উদ্ভিদের অঙ্গময় পরিব্যাপ্ত হইয়া ক্রমে তাহার অঙ্গীভূত অংশ—পত্রাদি বৃক্ষচ্যাত হইলে ভূমিতে স্থান পায়। একেত উদ্ভিদগণ পত্রাদি বঙ্কন করিয়া ভূমিকে পাতাসার প্রদান করে এবং সেই সঙ্গে নাইট্রোজেন ও স্বতঃই মাটিতে স্থান পায়। এইজন্য ভূমিতে হরিৎ-সার সংযোজিত করিবার জন্য যবক্ষারজানিক উদ্ভিদই বিশেষ স্পৃহনীয়। পুষ্করিণীর পানা বা শেওলা প্রসারিত করিবার পর তাহা বিগলিত হইলে হরিৎ-সারের কাজ করে। অতঃপর যথারীতি হলচালনাদি দ্বারা জমীর পাট করিতে হয়। হরিৎ-সার দ্বারা যে বিশেষ উপকার প্রাপ্ত হওয়া যায়, সে বিষয়ে সন্দেহ নাই। নাগপুর গবর্ণমেন্ট পরীক্ষাক্ষেত্রে গোধূম ফসলে হরিৎ-সারের যে পরীক্ষা হইয়াছিল তাহার হিসাব নিম্নে উদ্ধৃত করা গেল :—

কৃষ্টাব্দ	যে সার দেওয়া হয়	উৎপন্নের পরিমাণ (পাউণ্ড ওজন)		বাক্সালা ওজন (মণ হিসাবে)	
		শস্য	খড়	শস্য	খড়
১৮৯০—৯১	তারোটা গাছ (cassia auri- culata,	৬৬৫	১২৩৯	৮৥২॥	১১১৯
"	বিনা সারে	৪৪৩	৭৭২	৫৥১॥	৯/১
"	শগগাছ (croto- laria juncea)	৭৪৩	১১৮৫	৯/৭	১৪৬২॥
"	বিনা সারে	৬১২	৯৬২	৭॥৬	২/১
"	বিনা সারে	৫৭০	৯১৭	৭/৫	১১/৩॥
১৮৯১—৯২	তারোটা	৪৮৩	৭৬৭	৬/১॥	৯॥৩॥
"	বিনা সারে	২১১	১৭০৫	১১॥৫॥	২১১২
১৮৯২—৯৩	হাকুট	৭৭৩	১১০৩	৯॥৬॥	১৩৬২॥
১৮৯৩—৯৪	Psorolia corylifolia	৬১২	৮৮০	৭৬৬	১/০
"	বিনা সারে				

উপরে যে পরীক্ষার ফল লিখিত হইল, তদ্বারা স্পষ্ট বুঝা যাইতেছে যে, হরিৎ-সার প্রদান করিয়া বিশেষ ফল লাভ হইয়া থাকে। বাক্সালা দেশেও অনেক দিবস হইতে চাষ-আবাদ করায় যে ভূমী নিষ্ফল হইয়া পড়ে তাহাতে লোকে অড়হরের আবাদ করে। অড়হর, বুট, নীল, শন প্রভৃতি সিদ্ধীকবর্গীয় উদ্ভিদ দ্বারা ক্ষেত্রের উর্বরতা সাধিত হইয়া থাকে। উক্ত উদ্ভিদগণ লিগুমিনোসা (Legumi-
nositae) বর্গভুক্ত এবং এই শ্রেণীর উদ্ভিদ বায়ুমণ্ডল হইতে বহুল পরিমাণে যবক্ষারজ্ঞান সঞ্চয় করিয়া থাকে, সুতরাং সেই সমুদায় গাছ ক্ষেত্রে

সাররূপে ব্যবহার করিলে মৃত্তিকায় যবক্ষারজ্ঞানের অংশ বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। ক্ষেত্র নিম্নোক্ত হইয়া পড়িলে অথবা ক্ষেত্রে যবক্ষারজ্ঞান আনয়ন করিতে হইলে, সেই সকল ফসল আবাদ করিয়া—ফল পার্শ্বিকার পূর্বে—সেই সমুদায় গাছ কাটিয়া ক্ষেত্র মধ্যে প্রসারিত করিয়া দিতে হয়। অতঃপর কিছুদিন পরে উহাতে লাঙ্গল দিলে উপকার দর্শিয়া থাকে। স্থূল কাণ্ড ও শিকড়াদি মৃত্তিকার সহিত মিলিত হইতে বিলম্ব হয়।

নীল, অড়হর, শন প্রভৃতি ফসলকে সারে পরিণত করিতে হইলে যে সহজ উপায় অবলম্বিত হইয়া থাকে, তাহা বিবৃত করা যাইতেছে। পৌষ-মাঘ মাসে জমি একবার মোটামুটি চষিয়া ঘনরূপে বীজ ছড়াইয়া দিতে হয়। ইহার জন্ম বিধা প্রতি অল্লধিক ৪৫ সের বীজ লাগে। বর্ষার প্রারম্ভে ফসল সমেত ক্ষেত্রকে চষিয়া এবং মই বা চোঁকা দ্বারা মাটি সমতল করিয়া দিতে হয়। এতদবস্থায় এক মাস কাল পড়িয়া থাকিলে তাবৎ গাছই প্রায় পচিয়া যায়। তখন সেই ক্ষেত্রকে অন্য ফসলের জন্য তৈয়ার করিতে পারা যায়।

মাঠ-ময়দানে এরূপ অনেক জমি দেখা যায় যথায় সহজে বা আদৌ কোনরূপে আবাদ করা চলে না। তাহার কারণ এই যে, তাহাতে প্রয়োজনমত উদ্ভিজ্জ পদার্থের বিলক্ষণ অভাব। ইতঃপূর্বে বলিয়াছি, রৈসবাগ মধ্যে এক টুকরা বেলে জমি ছিল, তথায় তৃণটী পর্য্যন্ত জন্মিতে পারিত না। পরে সেই জমিতে খুব ঘন ঘন করিয়া কতকগুলি কদলীর তেউড় রোপণ করা হয়। ইহার প্রায় দুই বৎসর পরে উক্ত ভূমিখণ্ড হইতে সেই সকল গাছকে একেবারে কাটিয়া ফেলিয়া উত্তমরূপে হলচালনাদি দ্বারা আবাদোপযোগী করন্তঃ ফসল বপন

করিলে আশাতিরিক্ত ও উত্তম ফসল উৎপন্ন হইয়াছিল। এত অল্পকাল মধ্যে সেই তৃণশূণ্য ভূমি যে এরূপ ফসল প্রদান করিল তাহার কারণ এই যে, ক্ষেত্রময় কদলী রোপণ করায় কলার এঁটে, বাইল ও পত্রাদি গলিত হওয়ায় মৃত্তিকায় যথেষ্ট উদ্ভিজ্জ পদার্থ সঞ্চিত হইয়াছিল। এইরূপে পাহাড়ে বৃহৎ বৃহৎ বৃক্ষাদি জন্মিয়া থাকে। কোন পাহাড়ের কোন অংশ ভাঙ্গিয়া গেলে তাহার অব্যবহিতকাল মধ্যে তাহাতে কোন বৃক্ষাদি জন্মিতে পারে না, কারণ উদ্ভিদপোষণোপযোগী মৃত্তিকা বা কোন সার পদার্থই তখন তাহাতে থাকে না। শৈলাঙ্গ এইরূপে ভাঙ্গিয়া গেলে প্রথমতঃ তাহাতে অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র শৈবাল ও গুহ্ম জন্মে এবং কিছুদিন পরে তাহারা মরিয়া যায়। অনন্তর সেই সকল মৃত গুহ্মাদি পচিয়া মৃত্তিকা ও সারে পরিণত হয়। এক্ষণে সে স্থানে অপেক্ষাকৃত বড় গাছ জন্মিয়া থাকে। এইরূপে পর্বতগাত্র যত পুরাতন হইতে থাকে বৃক্ষলতাদি ততই বারম্বার জন্মিয়া ও মরিয়া এবং গলিত হইয়া বৃহত্তর বৃক্ষাদির উপযোগী হইয়া উঠে। উক্ত প্রাকৃতিক ক্রিয়ার অনুকরণে হরিং-সারের ব্যবহার প্রবর্তিত হইয়াছে।

পাতা-সার।—বৃক্ষলতাদির বর্জিত পত্র, ফুল ফল ও কোমল শাখা-প্রশাখাদি বিগলিত হইয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে, তাহাকে পাতা-সার কহে। সচরাচর ফাল্গুন-চৈত্র মাসে প্রায় সকল উদ্ভিদই পুরাতন পত্র পরিত্যাগ করিয়া থাকে। সেই সকল পত্র সংগ্রহ করতঃ ক্ষেত্রের এক পাশে একটা গর্ত মধ্যে ফেলিয়া রাখিলে কিছুদিন পরে তাহা বিগলিত হইয়া যায়। পাতার পরিমাণানুসারে গর্তের আয়তন ছোট বা বড় করিতে হয়। অনেকে সংগৃহীত আবর্জনারাশিকে গর্তমধ্যে রাখিয়া মাটি চাপা দিয়া থাকেন, কিন্তু আমরা এ প্রথার অনুমোদন করি না। মাটি চাপা দিয়া রাখিলে গর্তের আবর্জনা

পচিতে অধিক বিলম্ব ঘটে, কিন্তু অনাবৃত থাকিলে, দৃষ্টি, বাতাস, শিশির প্রভৃতির সংযোগে তৎসমুদায় শীঘ্রই বিগলিত হইয়া যায়। ফাল্গুন-চৈত্র মাসে আবর্জনা দ্বারা গর্ত বোঝাই করিয়া রাখিলে এবং বর্ষাকাল অতিবাহিত হইলে উহা ব্যবহারোপযোগী হইবার সম্ভাবনা। উক্ত আবর্জনারশিকে মধ্যে মধ্যে উন্টাইয়া দিতে পারিলে তাবৎ আবর্জনাই সমভাবে ও শীঘ্র পচিয়া যায়। একভাবে থাকিতে দিলে উপরিভাগের অংশ পচিয়া যায়, কিন্তু নিম্নতর স্তরের আবর্জনা প্রায় টাটকা থাকে, সুতরাং শেযোক্ত অংশ সদ্য ব্যবহারের উপযোগী হয় না।

সকল প্রকার উদ্ভিদই পচিয়া পাতা-সার হইতে পারে, কিন্তু কোমলপ্রকৃতি বা অল্পজীবী উদ্ভিদ অপেক্ষা দীর্ঘজীবী বৃক্ষাদির পাতায় ভাল সার হইয়া থাকে। কপি, শালগম, লাউ, কুমড়া বা ছোট ছোট গুল্মাদি অতি শীঘ্র বর্ধিত হইয়া থাকে বলিয়া তাহাতে স্থূল বা অজৈব পদার্থের ভাগ অতি অল্পই থাকে, কিন্তু স্থায়ী বৃক্ষাদির পাতায় স্থূল্যাংশ অধিক থাকে, ফলতঃ তাহা হইতেই উত্তম পাতা-সার উৎপন্ন হয়।

পাতা-সারে স্বভাবতঃ স্নেহের অংশ অধিক থাকে, এজন্য সেই অম্লকৃত পদার্থকে বিনষ্ট করিবার জন্ত আবর্জনা স্তূপের মধ্যে মধ্যে এক স্তর চূণ অতি পাতলা ভাবে বিস্তৃত করিয়া দিলে ভাল হয়। লিচু, তিলিভী প্রভৃতি যে সব গাছের ফলে অম্লাস্বাদ থাকে, তজ্জাত পাতা-সার অল্লাধিক অম্লাক্ত হইয়া থাকে, সুতরাং ইহাদিগের স্তূপে অপেক্ষাকৃত অধিক পরিমাণে চূণ দেওয়া আবশ্যক। অম্লাক্ত জমী (sour land) কিম্বা যে জমীতে সমধিক পরিমাণে উদ্ভিজ্জ পদার্থ বর্তমান তাহাতে আদৌ পাতা-সার দেওয়া উচিত নহে। অনন্তর বেলে-মাটিতেও উহা সংযোজ্য নহে, কারণ ঈদৃশ

মাটিতে পাতা-সার সংযুক্ত হইলে মাটিকে কাঁপা ও হাক্কা করিয়া দেয়, তন্নিবন্ধন উক্ত মৃত্তিকার ধারকতা হ্রাস পায়। তবে, যে পাতা-সার অধিক দিনের পুরাতন এবং পচিয়া গিয়া একবারে মৃত্তিকাবৎ হইয়া গিয়াছে, তাহা সংযোগ করলে ক্ষতি না হইয়া বরং উপকারই হইয়া থাকে।

এঁটেল মাটি (Argillaceous soil) ও চূণ-প্রধান বা কষায় ভ্রমীতে (Calcareous soil) পাতা-সার দিলে, প্রথমোক্ত মৃত্তিকার ঘনতা বিলুপ্ত হইয়া লঘু হয়, এবং শেষোক্ত মাটিতে দিলে চূণের শক্তি ও তীব্রতা হ্রাস হইয়া মৃত্তিকা মধুর হয়। আরও, দেখা যায় এঁটেল মাটির শোষণশক্তির (Absorption) মন্থরতা হেতু উহা শীঘ্র রস পরিশোষণ করিতে পারে না এবং ঘনতাবশতঃ কিম্বা ছিদ্রপথের (Capillary tubes) স্বল্পতা হেতু অধিক রস ধারণ করিতে সক্ষম হইলেও উভিদের স্বল্প মূলগণ সহজে তন্মধ্যে প্রবেশ করিতে পারে না। কিন্তু, পাতা-সার বা হরিৎ-সার সংযোজিত হইলে এঁটেল মাটি দো-রসা হয়, সহজে ফাটে না, শীঘ্র রস পরিশোষণ করিতে সক্ষম হয়, সমগ্র মাটি স্থিতিস্থাপক হয়।

অনেক স্থানে ‘দ’-পড়া খাল, বিল ও বাদা দেখিতে পাওয়া যায়। বহু দিন হইতে উক্ত জলাশয়ে হিংচা, কল্লী, গুস্তী প্রভৃতি নানাবিধ জলজ শাক, শর, কচুরী প্রভৃতি অপরাপর গাছ জন্মিয়া, জলাশয়ের গর্ভ ক্রমে ভরাট করিয়া আনে। এই সকল দ-পড়া জলাশয়ের মধ্যে য-যে স্থানে মৃত্তিকাস্তূপ উৎপন্ন হয়, তাহা উল্লিখিত উদ্ভিদ সমূহের বর্গলিত অংশমাত্র—ইহা অতি উত্তম সার। চৈত্র-বৈশাখ মাসে এই সকল জলাশয়ের জল শুকাইয়া বা নামিয়া গেলে সেই স্তূপ কাটিয়া গানিয়া ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া দিলে মাটি অতিশয় সারবান হইয়া উঠে। বালুকা-প্রধান ক্ষেতের পক্ষে ইহার আয় মূল্যবান সার আর

দেখা যায় না। উদ্ভিজ্জ সারের মধ্যে ইহাকে গণ্য করিলে অত্যন্ত হয় না বলিয়া এ স্থলে তাহা উল্লিখিত হইল।

মসিনা, তিল, সর্ষপ, নারিকেল, মাঠ-কলাই, কাপাস প্রভৃতি নানা প্রকারের খৈল আছে। তন্মধ্যে সর্ষপ, মসিনা, রেড়ী, মহুয়া ও মাঠ-কলায়ের খৈল বিশেষ প্রচলিত ও ফলপ্রসূ। জলের সহিত ইহা সহজেই দ্রবীভূত হয় এবং ইহাতে সোরাঙ্গান বা নাইট্রোজেনের পরিমাণ অধিক থাকায় এই সকল খৈল দ্বারা ফসলের বিশেষ উপকার হইয়া থাকে। ইক্ষু, আলু, পাট, ধাত্ত প্রভৃতি ফসলে রেড়ীর খৈল সাররূপে ব্যবহার করিলে বিশেষ সফল পাওয়া যায়।

খৈল সাররূপে ব্যবহৃত হইলে জমীর ত সবিশেষ উপকার হইয়াই থাকে, অধিকন্তু যে সকল পশু ভক্ষণীয় খৈল ভক্ষণ করে, তাহাদিগের চোনা ও পুরীষ,—সার হিসাবে বিশেষ ফলদায়ক হয়। খৈলভক্ষিত গবাদি পশুর চোনা ও গোবর ‘দল-চোরা’ পশুর সার অপেক্ষা অনেক উচ্চদরের ও সারবান।*

কৃষিক্ষেত্রের সাররূপে যতপ্রকার খৈল ব্যবহৃত হইয়া থাকে তৎসমুদায়ই তৈল শস্যজাত। যতই উত্তমরূপে সেই সকল শস্য চূর্ণীকৃত হউক, তজ্জাত পিষ্টকে অল্পাধিক তৈল থাকেই। ঈদৃশ খৈল গৃহপালিত পশুদিগের পক্ষে পুষ্টিকর কিন্তু ভূমির, তথা উদ্ভিদের পক্ষে বিষবৎ। এইজন্য যে খৈলে যত কম তৈল থাকে তাহা উদ্ভিদের পক্ষেও তত প্রীতিপ্রদ এবং যে খৈল একবারেই তৈলবিবর্জিত তাহা

* পল্লিগ্রামে অনেক অনেক ঘোড়া, গরু প্রভৃতি ঘাটে-মাঠে চরিয়া বেড়ায়। ইহাদিগের যে কেহ মালিক আছে তাহা বোধ হয় না, কিম্বা থাকিলেও ইহারা পালিত পশুর আয় শুল্ক পায় না। তাহারা ঘাস-পালা খাইয়া জীবন ধারণ করে। ইহাদিগকে ‘দল-চোরা’ কহে।

নৈর্দ্যেব সুতরাং উপকারী। যে সকল খৈল আমরা সাধারণতঃ সারের জন্ত ব্যবহারে নিয়োজিত করি তৎসমুদায়ই অল্পাধিক তৈলপূর্ণ। ঈদৃশ খৈল ভূমিতে বারবার সংযোজিত হইলে মৃত্তিকা অল্পবহুল হইয়া পড়ে— তন্নিবন্ধন উক্ত পদার্থজাত খাণ্ড উদ্ভিদগণের সুখদায়ক না হইয়া পীড়ার কারণ হইয়া থাকে। অনন্তর ইহাও দেখা যায়, তৈলসংক্রান্ত কোন পদার্থ শীঘ্র বিগলিত হয় না। তৈলহীন খৈল অপরাপর জৈব বা উদ্ভিজ্জ পদার্থের তায় অতি শীঘ্র গলিয়া যায় ও পচিয়া যায়। এই সকল কারণে তৈলহীন খৈল ব্যবহার করাই কর্তব্য।

গবাদি গৃহপালিত পশুদিগকে প্রতিদিন খৈল খাওয়াইলে দুইদিকে লাভবান হওয়া যায়। প্রথমতঃ—পশুগণ সবল হয়, দ্বিতীয়তঃ— তাহাদিগের চোনাও গোবর অধিকতর সারবান হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত, খৈল খাইতে পাইলে পশুগণ অধিকক্ষণ পরিশ্রম করিতে পারে এবং গাভীগণ অধিক পরিমানে ঘন ও স্নিগ্ধ দুগ্ধ প্রদান করে। এতাদিক সুবিধা ও লাভ সহেও ঘাঁহারা গো-জাতিকে খৈল দিতে কুণ্ঠিত হয়েন তাহারা নিতান্ত অদূরদর্শী ও দৃষ্টিকুপণ।

ক্ষেত্রে দিবার পূর্বে খৈল চূর্ণ করিয়া লহতে পারিলে ভাল হয় নতুবা বড় বড় টুকরা বিগলিত হইতে বিলম্ব হয় এবং ক্ষেত্রময় সমভাবে ছড়াইয়া না পড়িয়া কোথাও বেশী, কোথাও কম পড়ে, ফলতঃ ফসলও ক্ষেত্রময় সমভাবে না জন্মিয়া কোথাও ভাল, কোথাও সাধারণ-ভাবে জন্মিয়া থাকে।

ভিন্ন ভিন্ন পশাদির মল-মূত্র ও তাহার গুণা-
গুণ।—গো, অশ্ব, ভেড়ী, ছাগ প্রভৃতির প্রকৃতি অনুসারে তাহাদিগের

* এতৎসংক্রান্ত অনেক জ্ঞাতব্য তথ্য সংপ্রণীত 'উদ্ভিদবাদ্য' নামক পুস্তকে বিবৃত হইয়াছে।

মল-মূত্রের গুণের তারতম্য হয়। এতদ্ব্যতীত তাহাদিগের আহার অবলম্বন ও অবস্থানুসারে সারের ইतरবিশেষ হইয়া থাকে।

নিরামিষাশী ষাবতীয় পশুর মধ্যে গো-জাতির মল-মূত্রে যবক্ষারজান নামক পদার্থের ভাগ অতি অল্পই থাকে এবং তাহাতে জলের ভাগই অধিক। অন্যান্য পশুদিগের সারের ন্যায় ইহাদিগের সার-স্তূপ শীঘ্র ও অধিক উত্তপ্ত হইতে পারে না, এজন্য উহা গলিত হইতেও অধিক সময় লাগে।

গো অপেক্ষা ঘোটকের সার অধিক পরিমাণে যবক্ষারজান-জনিত এবং তদপেক্ষা ইহাতে জলের অংশ অনেক কম, এইজন্য অশ্ব-নাদির সংগঠন স্থূল এবং সহজে আঁচ হইয়া যায়। অশ্বনাদির এই সকল সুবিধা থাকায় সহজেই মাটির সহিত সংমিশ্রিত হইতে থাকে এবং শীঘ্রই পচিয়া যায়, ফলতঃ শীঘ্রই উদ্ভিদের আহরণের উপযোগী হইয়া উঠে।

আবার ঘোটক অপেক্ষা ছাগ মেঘাদির সার আরও নীরস কিন্তু তাহাতে যবক্ষারজানের পরিমাণ কম থাকে। ইহাদের নাদি যদিও অপেক্ষাকৃত স্থূল ও নিরেট, তথাপি শীঘ্র পচিয়া উদ্ভিদের আহরণের উপযোগি হয়।

উপরে জাতিবিশেষ সারের কথা সংক্ষেপে বলা গেল। তাহাদিগের মধ্যেই আবার কিরূপে সারের তারতম্য হয় এদ্বারা তাহা বলা যাইতেছে। পশুর বয়ঃক্রম ও শারীরিক অবস্থানুসারে সারের ইतरবিশেষ হয়। অল্পবয়স্ক পশুদিগের অবয়বের দ্রুত পরিবৃদ্ধির বা পরিপুষ্টির জন্য তাহারা যাহা কিছু পানাহার করে, তৎসমুদায়ের অধিকাংশ সারভাগই শরীর গঠনে ব্যয়িত হইয়া যায়, কিন্তু পূর্ববয়স্ক বা স্থবির পশুদিগের অস্থি বা শিরাগণের বৃদ্ধি ও পরিপুষ্টির জন্য

তত সার পদার্থের আবশ্যক হয় না। একটা বর্দ্ধনশীল ও একটা বয়স্ক পশুকে একত্রে একই খাদ্যে পালন করিলে দেখা যাইবে যে শৈশোক পশুর নাদিই অধিকতর সারবান।

অতঃপর ইহাও দেখা যায় যে, গৃহস্থের সযত্নপালিত পশুর নাদি, নিরন্তর কঠিন পরিশ্রমক্রান্ত পশুর সার অপেক্ষা অধিকতর সারবান এবং পরিমাণেও অধিক হইয়া থাকে।

দুগ্ধবতী অপেক্ষা শুষ্ক পশুর নাদি অধিক সারবান হইয়া থাকে কারণ, পশু যখন দুগ্ধবতী থাকে, তখন সে যাহা কিছু ভক্ষণ করে, তদন্তর্গত তাবৎ সারাংশ দুগ্ধ ঘোণাইতে খরচ হইয়া যায়, সুতরাং সে অবস্থার নাদি তত সারবান হয় না। উক্ত দুগ্ধবতী পশু পুনরায় যখন শুষ্কতা প্রাপ্ত হইবে অর্থাৎ দুগ্ধহীন হইবে, তখন আবার তাহার নাদিও শুষ্ক পশুর ন্যায় সারবান হইবে।

পশুর খাদ্য সামগ্রীর তারতম্যে সারের বিচার হইয়া থাকে। পশুদ্বিগকে যাহা খাইতে দেওয়া যায়, তাহাতে যত অধিক জল থাকে, উহাদিগের নাদিও সেই পরিমাণে সার পদার্থ বিহীন এবং জলীয় হইয়া থাকে। যদি কোন পশু খুব রসাল এক মণ ঘাস খায় এবং অপর একটা পশু পাঁচ সের শুষ্ক ঘাস বা অন্ত শুষ্ক সারবান শস্য ভক্ষণ করে তাহা হইলে প্রথমোক্ত পশু অধিক ভক্ষণ করিল বলিয়া যে তাহার নাদি অধিক ও সারবান হইবে, ইহা কখন সম্ভব নহে। উক্ত এক মণ রসাল ঘাসে হয় ত পাঁচ সেরের অধিক সার পদার্থ নাই, সুতরাং তাহাকে পাঁচ সের সারবান খাদ্য দেওয়া হইয়াছে—ইহাই বুঝিতে হইবে।

চোনা।—নাদিকে অধিক সারবান করিতে হইলে তাহার সহিত যথোপযুক্ত পরিমাণে চোনা সংমিশ্রিত করা আবশ্যক।

নাদির স্তূপরাশি যে পরিমাণে চোনা শোষণ করিতে পারিবে, সেই পরিমাণে তাহার সারবদ্ধ ও উপকারিতা বৃদ্ধি পাইবে। যথেষ্ট পরিমাণে চোনা মিশ্রিত সার অনতিকাল মধ্যে উত্তপ্ত ও বিগলিত হইয়া উদ্ভিদের ব্যবহারোপযোগী হইয়া উঠে। চোনা-বিহীন সার কিন্তু সেরূপ হয় না। এইজন্য যাহাতে সমুদয় চোনা একস্থানে সঞ্চিত হইতে পারে সে বিষয়ে দৃষ্টি রাখা উচিত।

প্রাণীজ সার।—মনুষ্য, গো, অশ্ব, মেঘ প্রভৃতি এবং চোনা গোবর ও মৃত জীবদেহ মাত্রেই প্রাণীজ সারের অন্তর্গত। যদিও উপরোক্ত তাবৎ সারই উদ্ভিজ্জ পদার্থের রূপান্তর মাত্র এবং সাক্ষাৎ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের সহিত সম্বন্ধ, তথাপি ইহাদিগের গুণ ও কার্য উদ্ভিজ্জ-সার হইতে অনেক ভ্রত ও ফলদায়ক। বাঙ্গালা দেশে প্রাণীজ-সারের মধ্যে অশ্ব, গো-মহিষ ও ছাগ-মেঘের মল-মূত্র সচরাচর ব্যবহৃত হইয়া থাকে এবং বাঙ্গালা দেশে মনুষ্য-মলমূত্রের একবারে কোন ব্যবহার নাই বলিলেই হয়, কিন্তু উত্তর পশ্চিম ও পঞ্জাব অঞ্চলে যথেষ্ট ব্যবহার আছে। উহার ব্যবহার না থাকিবার অনেক-গুলি কারণ আছে। হিন্দুর পক্ষে উহা একেবারে অস্পৃশ্য এবং কোন প্রকারে উহা স্পর্শিত হইলে স্নান না করিলে শরীর শুদ্ধ হয় না, সুতরাং হিন্দুর পক্ষে উহা ব্যবহার করা সম্ভব নহে। এতদ্ব্যতীত উহার প্রতি স্বাভাবিক ঘৃণা হেতু অপর জাতিও উহা ব্যবহার করিতে নারাজ। যদিও উহাদের কোন সংস্কার নাই, তথাপি ইহার যে দুর্গন্ধ, তাহাতে সহজে কেহ ব্যবহার করিতে সম্মত হয় না। কিন্তু ইহা যে একটী বিশেষ সার, একথা অনেকেই বিলক্ষণ অবগত আছে এবং প্রকারান্তরে প্রায় সকলেই তাহার উপকারিতা উপলব্ধি করে। পল্লীগ্রামে সাধারণ লোকে প্রায়

মাঠ-ময়দানে, বন-জঙ্গলে বা ক্ষেত-পগারে মলমূত্র ত্যাগ করিয়া থাকে । এই উপায়ে ক্ষেত্রে সার প্রয়োগের কাজ বিনা চেষ্টায় হইয়া থাকে । এতদ্বারা সার প্রয়োগের তাবৎ উদ্দেশ্য সাধিত হয় না, কারণ এইরূপে তাক্ত পুরীষ শুষ্ক বা গলিত না হওয়া অবধি ক্ষেত্রে হলচালনাদি কার্য্য কেহ করে না । অনেক সময়ে মিউনিসিপ্যালটী কর্তৃক করদাতা-দিগের পায়খানা পরিস্কৃত হইয়া থাকে এবং সেই পুরীষ নিকটস্থ কোন মাঠ ময়দানে প্রোথিত হয় । কিছুদিন পরে উক্ত পুরীষ-প্রোথিত জমি (Trenching ground) উচ্চ হারে বন্দোবস্ত হইয়া থাকে । মেথর চাকর রাখিতে পারিলে ক্ষেত্রে ইহা ব্যবহার করা চলিতে পারে, তথাপি অনেকের আপত্তির কারণ এই যে, ক্ষেত্রে উহা প্রদান করিলে ফসলে দুর্গন্ধ হইয়া থাকে, কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তাহা নহে । কোন ফসলের শেষ অবস্থায় যদি ক্ষেত্রে টাটকা বিষ্ঠা প্রদান করা যায়, তাহ হইলে তাহার দুর্গন্ধে ফসল সংক্রামিত হইতে পারে । ফসলের প্রথম বা মধ্যম অবস্থায় প্রদান করিলে সে দুর্গন্ধ ফসলের উপর কোন কার্য্য করিতে পারে না, কারণ অধিক দিবস অনাচ্ছাদিত অবস্থায় থাকিলে সে দুর্গন্ধ নষ্ট হইয়া যায় । অনন্তর ক্ষেত্রে বিষ্ঠা ছড়াইয়া দিয়া তাহার উপরে ছাই অথবা অল্প পরিমাণে চূণ চাপা দিলে, সে দুর্গন্ধ আর প্রসারিত হইতে পারে না । ছাই ও চূণ দুর্গন্ধযুক্ত বাম্পীয় (ammonia) পদার্থকে শোষণ করিয়া রাখে, কিন্তু বিষ্ঠা প্রসারিত অবস্থায় রাখিয়া দিলে, তদন্তর্গত বাম্পীয় সারাংশ উড়িয়া যায়, সুতরাং ছাই বা চূণ চাপা দিয়া উক্ত পদার্থকে ধরিয়া রাখা উচিত । অনেক স্থানে নরবিষ্ঠা গুঁড়ার আকারে প্রস্তুত করিয়া পরে ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হইয়া থাকে । বিষ্ঠা চূর্ণ (Poudrette) প্রস্তুত

করিতে হইলে ক্ষেত্রের কোন প্রান্তভাগে বিষ্ঠা বিস্তৃত করিয়া তাহার সহিত ছাই, চুন বা উদ্ভিজ্জ পদার্থ মিশ্রিত করিয়া রোদে শুক করতঃ রাখিয়া দিলে প্রয়োজন মত ব্যবহার করা যাইতে পারে। উষর ভূমিতে অধিক পরিমাণে বিষ্ঠা মিশ্রিত হইলে তাহার অনেক দোষ কাটিয়া যায়।

গোময়।—কৃষিকার্যের জন্ত গোময় বিশেষ প্রয়োজনীয় সামগ্রী। এজন্য তাহা না জ্বালাইয়া যত্নসহকারে সংরক্ষণ করা উচিত। সাধারণতঃ দেখা যায়, গোবর কেবল গৃহস্থের জ্বালানীর কার্যে ব্যবহৃত হয়। ইহাতে গৃহস্থের সাশ্রয় হয় বটে, কিন্তু কৃষির বিশেষ ক্ষতি হইয়া থাকে। কলিকাতা সহরের বাবতীয় গোবর ও গো-মুত্রাদি প্রায় নষ্ট হয়, এবং পল্লীগামবাসিরা প্রায় পোড়াইয়া ফেলে। পল্লীগামে সকল সময় জ্বালানী কাঠের সচ্ছলতা থাকে না এবং দরিদ্র লোকেরা অর্থাভাববশতঃ কাঠ খরিদ না করিয়া বারমাসই গোবর হইতে ঘুঁটে প্রস্তুত করিয়া পোড়াইয়া থাকে। গোয়াল ঘরে ধোঁয়া দিবার জন্তও অনেক গোবর পোড়ান হয়। এইরূপ নান্য কার্যে গোবর ব্যবহৃত হইয়া থাকে, তন্নিবন্ধন আবাদী ক্ষেত্র-সমূহ উহা হইতে বঞ্চিত হয়। যাঁহাদিগের ক্ষেত-খামার আছে, তাঁহাদিগের নিকট গোবর অতি মূল্যবান সামগ্রী। এইজন্য যাহাতে তাঁহাদিগের স্ব স্ব এবং প্রতিবেশীদিগের গৃহপালিত পশুদিগের গোময় পাওয়া যায় এবং যাহাতে তাহা কোন মতে নষ্ট না হয়, সে বিষয়ে বিলক্ষণ দৃষ্টি রাখা উচিত। প্রতিবেশীগণ উহা দিতে অসম্মত হইলে মূল্য দিয়া অথবা তাহার বিনিময়ে জ্বালানী কাঠ দিয়া সার আনয়ন করা উচিত। প্রতি বৎসর ক্ষেত্রে ফসল উৎপন্ন করা যেরূপ প্রয়োজন, তাহাতে সার প্রদান করা ততোধিক কর্তব্য।

সার প্রস্তুত প্রণালী।—প্রতিদিন গোয়াল ঘর, আস্তাবল ও খোঁয়াড় হইতে জঞ্জাল বাহির করিয়া যথেষ্টা ফেলিয়া দেওয়া কোন মতে উচিত নহে। যে সার কৃষিকার্যের জন্য ব্যবহৃত হইবে, তাহা যত্নপূর্বক প্রস্তুত করা উচিত, নতুবা এক্ষণে সচরাচর যে ভাবে প্রাণীজ আবর্জনা দি রক্ষিত হয়, তাহা নিতান্ত কদর্যা প্রথা এবং অনেক সারাংশ আবর্জনা হইতে নিঃসৃত হইয়া সারকে সারবিহীন করে। সমতল ভূমিতে ও অনারুত স্থানে ওঁচলারাশি স্তূপীকৃত হইলে সেই স্তূপ হইতে জলীয় অংশ, জল ও বাষ্পাকারে নির্গত হইয়া যায় এবং যে অংশ অবশিষ্ট থাকে তাহাও তাদৃশ ফলদায়ক হয় না। এতদ্ব্যতীত সার স্তূপাকারে থাকিলে স্বতঃই উত্তপ্ত হইয়া উঠে, তন্নিবন্ধনও তাহার সারাংশ—কতক জলের আকারে ও কতক বাষ্পাকারে—নির্গত হইয়া যায়। অনন্তর, সেই উত্তাপে তাহার অবিগলিত দাহাংশ নষ্ট হইয়া যায়। সার, অগ্নিদগ্ধ হইলে যে ফল হয়, অধিক উত্তপ্ত হইয়া উঠিলেও প্রায় তদনুরূপ হয়। সংগৃহীত সার-রাশি যখন উত্তপ্ত হইয়া উঠে, তখন তাহার মধ্যে হস্ত প্রবিষ্ট করা দুষ্কর। উত্তপ্ত স্তূপের মধ্যে তাপমান যন্ত্র (Thermometer) প্রবেশ করাইয়া দিলে তাহার উত্তাপের পরিমাণ বুঝিতে পারা যায়। স্তূপ মধ্যে যখন উত্তাপের বা পবনের ক্রিয়া (Fermentation) আরম্ভ হয়, তখন তাহার প্রতি লক্ষ্য রাখিলে স্পষ্টই দেখিতে পাওয়া যায় যে, তাহা হইতে বাষ্প উৎখিত হইতেছে এবং যতই উহা উত্তপ্ত হইতে থাকে, ততই অধিক বাষ্প নির্গত হয়। উত্তাপের ক্রিয়া শেষ হইয়া গেলে অর্থাৎ দাহ্য পদার্থ সমুদায় দগ্ধ হইয়া গেলে আর উত্তাপ দেখা যায় না। যতক্ষণ সারের মধ্যে জলীয় পদার্থের অস্তিত্ব থাকে, প্রায় ততক্ষণ তাহার অভ্যন্তর দগ্ধ

হইতে থাকে কিন্তু যে ক্ষণ হইতে জলের অভাব হয়, সেই ক্ষণ হইতে উত্তাপ হ্রাস প্রাপ্ত হইতে থাকে। সারের প্রথমাবস্থার সহিত এই অবস্থার তুলনা করিলে স্পষ্টই লক্ষিত হইবে যে, টাটকা সার হইতে বিদগ্ধ-সার কত লঘু ও হীনবল হইয়া পড়িয়াছে! বাহ্যিক লক্ষণ দেখিয়াও যদি কেহ সারের তারতম্য নিরাকরণ করিতে না পারেন তাহা হইলে টাটকা-সার ও দিগ্ধ সার বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রদান করিয়া পরীক্ষা করিলে সকল সংশয় আপনা হইতেই মীমাংসিত হইবে। তাই বলিয়া একবারে টাটকা-সার (fresh dung) ব্যবহার করিতে আমরা পরামর্শ দিই না, কারণ ইহারও কয়েকটি দোষ আছে এবং সেই দোষ ক্ষান্ত না হইলে যদি উহা ক্ষেত্রে প্রদান করা যায় তাহা হইলে ক্ষেত্র ও ফসল উভয়েরই বিশেষ ক্ষতি হয়।

টাটকা-গোবর বা নাদি (Long dung) ব্যবহার করিবার পূর্বেই কথঞ্চিৎ উত্তপ্ত হইতে দেওয়া উচিত, কেন না, তাহা হইলে সেই উত্তাপে সার মধ্যে যে কিছু শস্তাদি থাকে, তাহা মরিয়া যায় অর্থাৎ সেই উত্তাপে তাহাদিগের অঙ্কুরিত হইবার শক্তি নষ্ট হইয়া যায়। এতদ্বারা দ্বিতীয় উপকার এই যে স্তূপের সার ভৌতিক পদার্থের সংশ্রবে ও রাসায়নিক ক্রিয়াবশে অপেক্ষাকৃত সারবান হইয়া উঠে। উক্ত স্তূপকে অধিক উত্তপ্ত হইতে দেওয়া উচিত নহে। অধিক উত্তপ্ত হইয়া উঠিলে তাহাতে আবশ্যিক মত জল সেচন করিয়া উত্তাপ নিয়ন্ত্রিত করিতে হইবে। উত্তপ্ত স্তূপে মধ্যে মধ্যে জলসেচন করিলে কিম্বা তাহাকে উলট-পলট করিয়া দিলে উহা শীতল হয় এবং উত্তাপ আরও বৃদ্ধি না পাইয়া ক্রমে উপশমিত হয়।

পূর্বেই বলিয়াছি,—সার অনারত স্থানে রক্ষা করা বিধি নহে।

সার রক্ষার জন্য স্বতন্ত্র ইষ্টকের হোজ নির্মাণ করিতে পারিলে বড়ই ভাল হয় এবং সার রক্ষার পক্ষেও নিরাপদ হওয়া যায়। হোজের ভিতর সিমেন্ট প্রলিপ্ত হইলে সারের জলীয়াংশ হোজের গাত্রে শোষিত হইতে পারে না। যেখানে হোজ নির্মাণ করা অসম্ভব, তথায় একটা একটা গভীর ও প্রশস্ত গর্ত খনন করতঃ তাহাকে উত্তমরূপে মাটি ও গোবর দ্বারা লেপন করিয়া তন্মধ্যে, কিম্বা বৃহদাকারের পিপে, গামলা বা লোহের আধার মধ্যে, সংগৃহীত আবর্জনা নিত্য সঞ্চিত করিতে হইবে। এইরূপে সার সংগৃহীত হইলে হোজ বা আধারের উপরে একটা আবরণ দিতে হয়। হোজ বা গর্তের অধিক উপরে চালা নির্মাণ করিবার আবশ্যক নাই, তবে এরূপ ভাবে করিতে হইবে যে, তাহাতে রৌদ্র ও বৃষ্টি লাগিতে না পারে। সাররাশি মধ্যে মধ্যে কোদাল দ্বারা উন্টাইয়া দিলে তাহার অনেক উত্তাপ হ্রাস হইয়া যায় এবং সমুদায় সার সমভাবে উত্তপ্ত ও গলিত হইয়া থাকে, নতুবা অধিক উত্তাপ পাইয়া ভিতরের সার এক প্রকার হয় এবং উপরিভাগের সার অন্য প্রকার হয়।

টাট্কা সার (long dung) ও পুরাতন সারের (muck) কার্য্যফল স্বতন্ত্র। টাট্কা সার দ্বারা জমী আল্গা ও সারবান হয়, কিন্তু পুরাতন সারে তাহা হয় না। টাট্কা সার দিলে এঁটেল মাটি আল্গা হয় কিন্তু বেলে মাটিতে দিলে উহা আরও আল্গা হইয়া গিয়া মাটি নীরস হইয়া পড়ে, সুতরাং শেষোক্ত প্রকারের জমীতে সদ্য টাট্কা সার না দিয়া পুরাতন ও গলিত সার দিলে বাগির আল্গা প্রকৃতি অনেক পরিমাণে হ্রাস হইয়া থাকে। পুরাতন সারের মধ্যে উদ্ভিদ-খাদ্য অল্পই থাকে, এজন্য উহার শক্তিও অধিক দিন থাকে না। সারবিশেষ ১০।১৫ দিন হইতে ২৩ মাস সুপের

মধ্যে থাকিলেই উহা ব্যবহারোপযোগী হইয়া থাকে, অধিক দিবস স্তুপের মধ্যে রাখিতে হইলে উপরোক্ত প্রণালীতে উহাকে রক্ষা করিতে হইবে।

নাটকা সার অপেক্ষা পুরাতন সারের শিথিলতা অধিক, এজন্য উভয়ের ফল স্বতন্ত্র। সবজী ক্ষেতে নূতন ও পুরাতন সার ভিন্নরূপে ব্যবহার করিয়া দেখা গিয়াছে যে, নূতন সারে গাছের শক্তি শীঘ্র বৃদ্ধি পায় কিন্তু সেই সকল সজীর আশ্রয় কৰ্ণাঞ্চৎ বিকৃত হয়, সুতরাং সজীর পক্ষে অপেক্ষাকৃত পুরাতন সারই প্রশস্ত।

অশ্ব-নাদি।—ঘোড়ার নাদি বড় তেজস্কর এবং নানাবিধ খনিজলবণবিশিষ্ট। স্তুপের মধ্যে কিছু কাল রাখিয়া তাহার উগ্রতা কিয়ৎ পরিমাণে হ্রাস হইলে তাহা ব্যবহার্য্য হইয়া থাকে, অথবা ব্যবহার করিলে উদ্ভিদের ক্ষতি হইবার সম্ভাবনা। অনেক স্থলে অশ্বশালার আবর্জনা ব্যবহার হইতে দেখা যায় না, কারণ উহা সাধারণ চাষীগণের আয়ত্নাধীন নহে। ধনীদিগের আস্তাবলে অনেক ঘোড়া-সার উৎপন্ন হয়, কিন্তু সহিস-কোচম্যানেরা তাহা রাত্রিকালে জালাইয়া ফেলে। যাহা হউক, উক্ত সার কোন মতে নষ্ট হইতে দেওয়া উচিত নহে। নিম্নোক্ত ভূমিতে অথবা যে ভূমিতে গহমা, ইক্ষু, বা ভুট্টা সদৃশ বৃদ্ধক্ষু ফসল জন্মে, তাহাতে ইহা প্রদান করিলে উপকার হইয়া থাকে।

সাধারণতঃ লোকের বিশ্বাস যে, অশ্বনাদি অতিশয় উগ্র সার এবং জমীতে উহা প্রদত্ত হইলে কিসা উদ্ভিদ রোপণকালে উহা ব্যবহৃত হইলে গাছ-পালা মরিয়া যায়। আমারও সেই বিশ্বাস ছিল বলিয়া আস্তাবলের সার ব্যবহার করিতে আমি ইতস্ততঃ করিতাম। কয়েক বৎসর পূর্বে মহীশূরে অবস্থানকালে ‘চালুভাষা-বিলাস’ নামক বিস্তৃত প্রমোদোদ্যানে ঘোড়া-সার পর্য্যাপ্ত পরিমাণে ব্যবহার করিতে দীক্ষিত

হই। সেখানে বিস্তারিত সারের প্রয়োজন ছিল কিন্তু গোবর যথেষ্ট পরিমাণে না পাওয়ায় অশ্বশালার আবর্জনা ব্যবহার করিতে বাধ্য হই। উক্ত সার দলবদ্ধ বা ডেলা অবস্থায় থাকিলে উদ্ভিদের কোন লাভ হয় না। এইজন্ত মাটির সহিত উহা উত্তমরূপে মিশাইয়া দিতে হয় এবং তাহা না করিলে মাটিতে উইয়ের আর্জিভাব হইবার সম্ভাবনা। তাহা ব্যতীত, উহার সহিত বালুকা মিশ্রিত করিলে উই পোকাদি ভয় নিবারণিত হয়। এইরূপে অশ্বনাদি বহুবিধ কার্যে ব্যবহার করিয়া সফলকাম হইয়াছি বলিয়া সাহস করিয়া সকলকে উহা ব্যবহার করিতে পরামর্শ দিতে উদ্যোগী হইয়াছি। আর, ইহাও জানিয়া রাখা উচিত যে, গবাদি পশুর গোবর-চোনা অপেক্ষা আস্তাবলজনিত আবর্জনা বিশেষ উপকারী। গো-মহিষাদির গোময় বা চোনাতে যবক্ষারজন্য অতি অল্প মাত্রায় বিদ্যমান কারণ উক্ত পশুগণ যাহা কিছু আহার করে তাহার তাবৎ অংশ উদর মধ্যে পরিপাক হয়, ফলতঃ যাহা বর্জিত হয় তাহাতে উদ্ভিদের খাদ্যোপযোগী সার পদার্থ অতি অল্প মাত্রায় থাকে কিন্তু অশ্বেরা যাহা ভক্ষণ করে তাহা সম্যকরূপে পরিপাক হয় না। এতদ্বারা বুঝা যায়, অশ্ব অপেক্ষা গরু বাছুরের হজম শক্তি অধিক। এই জন্ত অশ্বদিগের নাদি ক্ষণকাল স্তূপীকৃতাবস্থায় থাকিতে পাইলে তাহা হইতে বাষ্পোৎপন্ন হয়। এইরূপে ২৪ দিবস স্তূপীকৃতাবস্থায় থাকিলে উক্ত স্তূপের সার উত্তমরূপে বিগলিত হইয়া উদ্ভিদের ব্যবহারোপযোগী হয়, এবং তখন উহা ব্যবহার করিলে অনিষ্টের আদৌ আশঙ্কা থাকে না। তবে উইপোকা নিবারণোদ্দেশ্যে উহার সহিত অল্পাধিক বালুকা মিশাইয়া লইলে ভাল হয়। বেলে জমিতে দিতে হইলে উহার সহিত বালুকা মিশ্রিত করা উচিত নহে।

ভেড়ীসার।—ইহা অতি অল্পই পাওয়া যায়, এজন্ত উহা

কৃষকের পক্ষে তত সুবিধাজনক নহে। যাহারা সজীর আবাদ করে তাহারা উহা ব্যবহার করিলে লাভবান হইতে পারে। তামাকের পক্ষে উহা উৎকৃষ্ট সার। ভেড়ী ও ছাগলের নাদী অত্যন্ত নীরস এজ্ঞ উহার স্তূপ সর্বদা আর্দ্র রাখিবার জ্ঞ মধ্যে মধ্যে জ্বললেচন করা উচিত। উক্ত সার অতি অল্প স্থানের মধ্যে রক্ষিত হইতে পারে সুতরাং উহা সংগ্রহ করতঃ বড় বড় জলপূর্ণ জালা বা গামলায় রাখিলে অচিরকাল মধ্যে ব্যবহারোপযোগী হইয়া থাকে। যাহাতে উহার বাষ্পীয় ভাগ উড়িয়া না যায়, সে জ্ঞ তাহার উপরে কোন আচ্ছাদন দেওয়া উচিত এবং সমভাবে পচিবার জ্ঞ মধ্যে মধ্যে গামলার মধ্যস্থিত সার উল্টাইয়া দিয়া পুনরায় ঢাকিয়া দিতে হয়। ভেড়ীর সার সার-হিসাবে অমূল্য সামগ্রী। যাহারা ভেড়ী পুষিয়া থাকেন, তাহাদিগের নিকট হইতে কোনরূপ মাসিক বন্দোবস্তে উহা সংগ্রহ করিতে পারিলে ভাল হয়।

এতৎ প্রসঙ্গে ইহাও জানিয়া রাখা ভাল যে, কোন সারের মধ্যে যে বাষ্প জন্মে এবং ক্রমে যাহা বায়ুমণ্ডলে উপিয়া যায়, উক্ত বাষ্প যাহাতে নির্গত হইয়া যাইতে না পারে তাহার উপায় করা উচিত, এতদর্থে সারস্তূপের উপরে অল্পাধিক কাষ্ঠজাত কয়লার গুঁড়া প্রসারিত করিতে পারিলে মন্দ হয় না। কাষ্ঠ-কয়লা কার্বনপূর্ণ এবং উক্ত কয়লার যে ওজন, তাহাপেক্ষা ৯৯ (নিরানব্বই) ভাগ অ্যামোনিয়া ধারণ করিয়া রাখিতে পারে। এইজন্য বাসগৃহ মধ্যে বিশেষতঃ হাঁসপাতালে রোগীর ঘরে কাষ্ঠ কয়লার বুড়ী টাঙ্গান থাকে।

পুরীষ ও চোনা।—পুরীষ অপেক্ষা চোনা মূল্যবান। চোনার মধ্যে আমোনিয়া নামক সূক্ষ্ম বাষ্পীয় পদার্থের অংশ থাকাতেই তাহার এত মূল্য, কিন্তু সাধারণতঃ চোনা সংগ্রহ করিবার জন্য কোন বন্দোবস্ত না থাকায়, অনেক চোনা নষ্ট হয়। গোয়াল ঘরের মেজের

সিমেন্ট দেওয়া থাকিলে উহা না শোষিত হইয়া কিসা না শুকাইয়া, কোন স্থানে সঞ্চিত হইতে পারে। মেটে গোয়াল ঘরের চোনা সংগ্রহ করিবার জন্য প্রতি দিবস প্রাতঃকালে গোয়াল-ঘর ব্যাপিয়া যথেষ্ট পরিমাণে ছাই, খড়ের কুচি বা শুষ্ক পত্রাদি ছড়াইয়া দিতে হয় এবং পরদিবস তৎসমুদায় সংগ্রহ করতঃ গোময়ের স্তূপে ফেলিতে হয়। এইরূপে প্রতিদিন ছাই বা খড়ের কুচি দিলে সমুদায় চোনা উহাতে শোষিত হয়। যেখানে চোনা সংগ্রহের পাকা বন্দোবস্ত আছে সেখানে প্রতিদিনের চোনা সংগ্রহ করিয়া স্তূপের উপর ঢালিয়া দিলে এতদ্বয়ের সন্মিশ্রণে সুন্দর সার প্রস্তুত হয়। সংগৃহীত মৃত্তকের সহিত যথেষ্ট পরিমাণে জল মিশ্রিত করিয়া গাছের গোড়ায় দিলে অতি শীঘ্র উপকার পাওয়া যায়। সকল প্রকার সারই জলে গুলিয়া এই প্রকারে ব্যবহার করিলে শীঘ্রই উপকার দর্শিয়া থাকে। কোন সারই ঘন (solid) থাকিতে উদ্ভিদের ব্যবহারে আইসে না, কিন্তু বতই তরল পদার্থের সহিত উহা একীভাব প্রাপ্ত হইতে থাকে তত শীঘ্র তাহা উদ্ভিদের ব্যবহারে আইসে। ঘন-সার উপরোক্ত অবস্থায় পরিণত হইতে বিলম্ব হয় বলিয়াই উহার ফল উদ্ভিদ-শরীরে কার্য্যকরী হইতে বিলম্ব হয়। তরল-সার গাছের গোড়ায় দিলে ৫৬ দিবসের মধ্যে তাহার কার্য্য দেখিতে পাওয়া যায়। তরল-সার ফুল-বাগানে ও সজীক্ষেত্রে সমধিক পরিমাণে ব্যবহৃত হয়, কিন্তু তরল-সার গাছের পূর্ণাবস্থায় অর্থাৎ ফল বা ফুল ধারণের অব্যবহিত পূর্বে বা সময়ে দিতে হয়, নতুবা গাছের অবয়ব বর্দ্ধিত হইয়া ফলধারণ করিতে উদ্ভিদগণ অসমর্থ হয়। ফল বা ফুল ধরিবার অধিক দিবস পূর্বে তরল-সার গাছের গোড়ায় দিলে অবিলম্বে উদ্ভিদ তদন্তর্গত সার আহরণ করিয়া লয়, সুতরাং তাহার আর অধিক দিবস শক্তি বা কার্য্যকারিতা থাকে না।

তরল-সার।—কেবল যে গবাদি পশুর মল-মূত্র হইতে ইহা প্রস্তুত হইতে পারে, তাহা নহে। চোনার সহিত নানাবিধ খৈল, পচা মাছ ও মাংসাদিকে কিছুদিন পচিতে দিলে অল্পদিন মধ্যেই তদ্বারা উত্তম তরলসার তৈয়ার হয়। সুপ্রসিদ্ধ কৃষি-রাসায়নিক স্যার হাম্ফ্রী ডেভী (Sir Humfrey Davy) বলেন যে, তরলসার অধিক দিবস রাখিয়া দিলে তদন্তগত উদ্ভিদের খাতোপযোগী পদার্থ নষ্ট হইয়া যায় এবং ক্রমে তাহাতে আমোনিয়া জাতীয় লবণের আবির্ভাব হয়। উক্ত লবণ (Ammoniacal salts) তত কার্যকরী নহে সুতরাং তরলসার সত্ত্ব সত্ত্ব ব্যবহার করা উচিত। সার উত্তম হইয়া পড়িলে যে তাহার অনেক শক্তি কমিয়া যায়, তাহা অন্য প্রস্তাবে বর্ণিত হইয়াছে। চীন দেশে তরল সারের বিশেষ আদর। তথায় গবাদি গৃহপালিত পশুর সংখ্যা অতি অল্প, এজন্য তথায় পশু-দিগের উপর সারের জন্ম নির্ভর করা চলে না। চীনবাসীগণ মনুষ্যের আবর্জনা সংগ্রহ করতঃ তাহাতে জল মিশাইয়া তরল সার প্রস্তুত করে। অনন্তর, কোন উচ্চতম কন্মচারী (Mandarin) সেই তরল-সারবিশিষ্ট পাত্রকে কোন আবরণ দ্বারা আবদ্ধ করতঃ শীল-মোহর করিয়া দেন। পাঁচ-ছয় মাস পরে যখন উহা বৈয়ার হইয়াছে বলিয়া বোধ হয়, তখন তিনি স্বয়ং সেই মোহর দিয়া পাত্রস্থিত সার ব্যবহারোপযোগী হইয়াছে কি না, তাহা পরীক্ষা করেন। ব্যবহারোপযোগী হইয়া থাকিলে তিনি এক প্রশংসাপত্র দেন, পরে তাহা বোতলমধ্যে আবদ্ধ হইয়া বাজারে বিক্রিত হয়।

আলুগা জমিতে তরল-সার দ্বারা বিশেষ উপকার হয়। উহা যে-কোন ফসলে প্রদান করা গিয়াছে, তাহাতে, দেখা গিয়াছে যে, গাছের শ্রী তৎপর বৃদ্ধি হইয়াছে এবং অতিরিক্ত ও পরিপুষ্ট ফসলও

জন্মিয়াছে। জাপান দেশেও মনুষ্যের পুরীষাদি প্রধান সার, এজন্য প্রত্যেক কৃষকের ক্ষেত্রে একটি পায়খানা থাকে। পথিকগণ তথায় ইচ্ছামত আসিয়া শৌচপ্রস্রাবাদি কাৰ্য্য সম্পন্ন করিয়া যায়। ক্ষেত্রস্বামী প্রতিদিন সেই পায়খানার মলমূত্র হয় কোন স্থানে সঞ্চয় করিয়া রাখিয়া দেয়, কিম্বা ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া দিয়া আবাদ করে। এদেশে পল্লাগ্রামবাসীদিগের নিকট মনুষ্যের মলমূত্রের কাৰ্য্যকারিতা অজ্ঞাত নাই কারণ তথায় অধিকাংশ লোক উক্ত প্রাত্যহিক কাৰ্য্য মাঠ ময়দানে সারিয়া আইসে। এতন্নিবন্ধন তথায় বাহা কিছু জন্মে, তাহাই উৎকৃষ্ট হইয়া থাকে। পতিত ক্ষেত্রে লোকে এই সকল কাৰ্য্য সমাধা করে বলিয়া সে সকল স্থান উহার প্রভাবে এত জঙ্গলময় হয় যে তথায় প্রবেশ করা যায় না।

মনুষ্যের মলমূত্র সংগ্রহ করিতে বিশেষ কষ্ট পাইতে হয় না, কারণ আজকাল অনেক সহরেই মেথরে ময়লা পরিষ্কার করিয়া লইয়া যায়। অনেক সহরে মিউনিসিপ্যালিটী দ্বারাও উক্ত কাৰ্য্য সমাহিত হইয়া থাকে। মেথর বা মিউনিসিপ্যালিটীর সহিত কোনরূপ আর্থিক বন্দোবস্ত করিতে পারিলে, তাহারা ক্ষেত্রে গিয়া সেই ময়লা চালিয়া আসিতে পারে এবং তাহার দুর্গন্ধ উপশমিত হইলে ক্ষেত্রস্বামী অনায়াসে তাহাতে চাষ-আবাদ করিতে পারেন। ক্ষেত্রের আয়তন অনুসারে দুই চারিটা মেথর চাকর থাকিলে উক্ত সার দ্বারা ক্ষেত্রের কাৰ্য্য নির্বাহিত হইবার সুবিধা হয়। কিছুদিন পূর্বে উত্তর-পশ্চিম ও বোম্বাই অঞ্চলে অনাবাদী ও পতিত জমি অকর্ষণ্য ভাবিয়া চাষ আবাদের জন্য কেহ গ্রহণ করিত না, কিন্তু উক্ত সার ব্যবহারের প্রচলন হইবার পর হইতে সেই প্রকার জমির খাজনা ৩০।৪০ টাকা

পর্যন্ত উঠিয়াছে। খাস কলিকাতার পূর্ব-দক্ষিণাংশে ও ধাপা অঞ্চলে পূর্বে জমির বড় মূল্য ছিল না, কারণ সে সকল জমি এত লোনা যে তাহাতে কোনও ফসল জন্মিত না, কিন্তু ইদানীং সেই সকল জমিতে মিউনিসিপ্যালিটি-সংগৃহীত মানুষের মলমূত্রাদি প্রোথিত হইয়া থাকে, ফলতঃ তৎসমুদায় জমি আশাতীত পরিমাণে উর্বরা হইয়া উঠিয়াছে এবং খাজনাও বহু পরিমাণে বাড়িয়া গিয়াছে। এই সকল জমিতে যে তরিতরকারি উৎপন্ন হয় তাহা যেমন সুপুষ্ট ও রসাল, তেমনি বৃহদাকার হয়। এক্ষণে যেরূপ দিনকাল পড়িয়াছে, দ্রব্যাবি যে প্রকার দুর্খল্য হইয়াছে, তাহাতে বিঘা প্রতি ৫৬ মণ ধাত্ত উৎপন্ন করিলে চলে না, সুতরাং তাহার উর্বরতা সাধন করিবার জন্ত নূতন ব্যাপারে হস্তক্ষেপ করিতে হইবে। ৪০।৫০ বৎসর পূর্বে ১।০ বা ২। টাকায় ১/০ মণ চাউল পাওয়া যাইত কিন্তু এক্ষণে ৭।৮ টাকা বা ততোধিক মূল্য না দিলে ভারতের কুত্রাপি তাহা পাওয়া যায় না। এইরূপ অতিরিক্ত ব্যয় সঙ্কুলানের জন্ত পূর্ণমাত্রায় শস্যোৎপাদন করিতে না পারিলে উপায়ান্তর নাই। অতএব পূর্ণমাত্রায় শস্যোৎপাদন করিতে হইলে ক্ষেত্রের যথোচিত পরিচর্যা করিতে হইবে, ক্ষেত্রের উৎপাদিকা শক্তিকে পূর্ণ মাত্রায় জাগরিত ও কর্মঠ করিতে হইবে, ক্ষেত্রের আধ হাত, অধিক কি—চার অঙ্গুলি পরিমিত হইবে ও অকর্ষিত ও অব্যবহার্যরূপে পতিত না থাকে,—তৎপ্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে।

অস্থি-চূর্ণ।—যাবতীয় মৃত প্রাণীর অস্থি চূর্ণ করিলে যে গুড়া উৎপন্ন হয়, তাহাকে অস্থি-সার কহে। অস্থি-সার ব্যবহার করিয়া অনেকে অনেক প্রকার ফল প্রাপ্ত হইয়াছেন, এজন্য তাহার কার্য্য সম্বন্ধেও মতভেদ দৃষ্টিগোচর হইয়া থাকে। এক পক্ষ

সমর্থন করেন যে, উহার ব্যবহার মাত্রের উপকার পাওয়া যায় ; অপরপক্ষ বলেন যে, মৃত্তিকার গঠনের উপর উহার কার্যকারিতা নির্ভর করে। এই ভিন্ন মত অনেক দিন হইতে চলিয়া আসিতেছে এবং যতই দিন যাইবে ও তাহার পরীক্ষা হইবে, ততই উভয় মতাবলম্বীদিগের মত সম্বন্ধে নানা শাখা-প্রশাখা বাহির হইবে।

অস্থির মধ্যে চূণের অংশ অধিক থাকায় সকল জমিতে একই ভাবে কোন মতে ব্যবহৃত হইতে পারে না। চূণবিশিষ্ট জমিতে (Calcareous soil) স্বভাবতঃ ২০-ভাগের অধিক চূণ বর্তমান থাকে, সুতরাং অববেচনার সহিত তাহাতে চূণবিশিষ্ট সার মিশ্রিত করিলে কোন কোন ফসলের অনিষ্ট হইতে পারে। বেলে জমিতে সংযোজিত হইলে উহার মাটি অধিকতর আলুগা হইয়া যায়, তল্লিবন্ধন জমি সমধিক নীরস হইয়া পড়ে এবং মৃত্তিকার ছিদ্রপথ সকলও (Capillary tubes) আলুগা হইয়া যায়, ফলতঃ উপরের উত্তাপ ভূগর্ভ মধ্যে প্রবিষ্ট হইয়া ভূপৃষ্ঠকে অতিশয় উত্তপ্ত করে এবং তাহাতে ক্ষেত্রস্থ ফসলের অনুরূপকার হয়। এক দিকে যেরূপ অস্থি-সার দ্বারা অপকার হইয়া থাকে, অন্য দিকে স্থানবিশেষে আবার তাহার দ্বারা বিশেষ উপকার পাওয়া যায়। অস্থিচূর্ণকে যদি স্বতন্ত্রভাবে বিচার করা যায়, তাহা হইলে উহাকে আমরা সার মধ্যে না গণিয়া ক্ষেত্রের উর্বরতা বৃদ্ধি হইবার পক্ষে সাহায্যকারী বলিলেও বলিতে পারি। প্রাণীজ বা উদ্ভিজ্জসার যেরূপ সাক্ষৎ ভাবে উদ্ভিদ শরীরে কার্য্য করিয়া থাকে, অস্থিসার সেরূপ পারে কিনা, তাহা এখনও বিবেচ্য ও পরীক্ষ্যাপেক্ষ। আমরা যতদূর স্বয়ং পরীক্ষা দ্বারা জানিয়াছি এবং অপরাপর কৃষিক্ষেত্রের পরীক্ষার ফলাফল শুনিয়াছি, তাহতে কোন প্রকারে

বলিতে পারি না যে, অস্থিচূর্ণ সাক্ষাৎ ভাবে কার্য্য করিতে পারে। একই ফসল দুই খণ্ড জমিতে আবাদ করতঃ তাহাতে অস্থিচূর্ণ বিভিন্ন প্রকারে প্রয়োগ দ্বারা বারম্বার পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছি এবং তাহাতেই আমাদিগের এই ধারণা। কোন এক ক্ষেত্রে কেবল অস্থিচূর্ণ ও উদ্ভিজ্জসার একত্র মিলাইয়া দেওয়া হয়, কিন্তু পরে দেখা যায় যে, যে খণ্ড জমিতে কেবলমাত্র অস্থিসার দেওয়া হইয়াছিল, তাহার অপেক্ষা অপর খণ্ড জমির ফসলের পরিমাণ অধিক এবং ফসল পরিপুষ্ট হইয়াছিল। ইহাও পরীক্ষিত হইয়াছে যে, বিনা সারে যে পরিমাণে ফসল হইয়া থাকে, অস্থিচূর্ণ প্রদত্ত জমিতে তাহাপেক্ষা অধিক পরিমাণে ফসল উৎপন্ন হয়, কিন্তু এ সম্বন্ধে আমাদিগের বিশ্বাস যে মৃত্তিকার সহিত অস্থিচূর্ণ মিশ্রিত হওয়ায়, মৃত্তিকার কার্য্যকরী শক্তি বৃদ্ধি হইয়া থাকে। আবার ইহাও পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছি যে, কেবলমাত্র অস্থিচূর্ণের উপর কোন উদ্ভিদ জন্মিতে পারে কি না? তাহাতে বীজ রোপণ করিলে গাছ জন্মে, কিন্তু কিছু দিবস পরে মরিয়া যায়, সুতরাং ইহা দ্বারা আমরা বুঝিয়াছি যে, অস্থির মধ্যে যতদিন জৈব (organic) পদার্থ থাকে, ততদিন গাছটী বাঁচিয়া থাকে ও বদ্ধিত হয়, কিন্তু সেই জৈব পদার্থ নিঃশেষিত হইলে উহা মরিয়া যায়। বিনা অস্থিসারে যে ফসল কম পরিমাণে উৎপন্ন হয় এবং জমিতে অস্থিচূর্ণ মিশ্রিত করিয়া দিলে যে জমির ফসল অধিক ও অপেক্ষাকৃত ভাল হয়, তাহার একমাত্র কারণ—অস্থিচূর্ণের সংসর্গতাহেতু মৃত্তিকার কার্য্যকরী শক্তির পরি-বৃদ্ধি। সুতরাং ইহা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, অস্থি সাক্ষাৎ সার নহে, পরোক্ষ সার অর্থাৎ পরোক্ষভাবে সারের কার্য্য করিয়া থাকে এবং সেই কারণেই উহাকে সারশ্রেণী মধ্যে গণনা করা যায় না। যাহা

হউক, সাধারণ পাঠকের সুবিধার নিমিত্ত আমরা উহাকে সাররূপে আলোচনা করিব। অস্থিমধো চূর্ণ ও খনিজ পদার্থ থাকায় উদ্ভিদের কাঠাম ও ফল সংগঠনের সুবিধা হইয়া থাকে। যে জমিতে এতদুভয় বস্তুর অভাব ও সোরাক্রানের আধিকা, তাহাতে ফসল ভালরূপে জন্মে না, এবং যে সকল শস্যে চূর্ণ, লবণ ও হাড়জান অম্লের (Phosphoric acid) অভাব বা তাহা অল্প পরিমাণে অবস্থিত তাহা জীবশরীরের পক্ষে পুষ্টিকর নহে, সুতরাং ফসলকে পুষ্টিকর করিতে হইলে ক্ষেত্রে অস্থি-সার দেওয়া আবশ্যক। ফল ফুল, মূল বা কন্দরূপে যে সকল সামগ্রী আমরা উদ্বৃত্ত করি, তৎসমুদায় পুষ্টিকর হইলে তবে আমরা স্বাস্থ্যবান ও বলিষ্ঠ হইতে পারি। সেই জন্ত বলকারী আহাৰ্য্য উৎপন্ন করিতে হইলে ক্ষেত্রে সারবান উদ্ভিদাশ্রয় সংযোজিত করিতে হইবে।

কলিকাতার সন্নিকটস্থ বালি-গ্রামে একটা হাড়-সার উৎপন্ন করিবার কল * আছে। সেখানে নানাবিধ অস্থিচূর্ণ ক্রয় করিতে পাওয়া যায়। তথায় যে কয় প্রকারের অস্থিচূর্ণ পাওয়া যায় নিম্নে তাহার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেওয়া গেল। এক্ষণে উহাদিগের মূল্য কত তাহা অবগত নহি। প্রায় ২০ বৎসর পূর্বে সেই সকল দ্রব্য যে দরে ক্রয় করিয়াছিলাম, এস্থলে সেই মূল্য উদ্ধৃত হইল :—

১নং	মূল্য	৫৫\	প্রতি টন (মোটা ও সরু দানা)
২নং	"	৬০\	" (মোটা দানা)
৩নং	"	৫৫\	" (ঐ)
৪নং	"	৫৫\	" (সরু দানা)

* Balli Bone Mills—এই কলের এজেন্ট Messrs. Graham & Co., 9 Clive Row, Calcutta.

৫নং	মূল্য	৫০\	প্রতি টন (অতি সূক্ষ্ম দানা)
৬নং	"	৫০\	" (গুঁড়া)

বাঙ্গালা হিসাবে প্রতি টনের ওজন ২৭/২ (সাতাইশ মণ নয় সের)।
৬-নম্বরের গুঁড়ার মূল্য পূর্বে ২৫\ ছিল। উহা অতি শীঘ্র
বিগলিত হইয়া উদ্ভিদের আহরণোপযোগী হয়, এইজন্য ইহাই
সমধিক প্রচলিত এবং তাহারই ফলে গুঁড়ার মূল্য দ্বিগুণ হইয়াছে।

হাড়ের গুঁড়া শীঘ্র মৃত্তিকাতে মিলিত হইয়া যায়, কিন্তু
হাড়ের কুচাবিশিষ্ট যে সার তাহা বিগলিত হইয়া মৃত্তিকার সহিত
মিলিত হইতে অধিক বিলম্ব হয়, এজন্য যে স্থলে উহার কার্য
শীঘ্র আবশ্যক, সেখানে ধূলিবৎ অস্থিচূর্ণ বা গুঁড়া ব্যবহার করাই
উচিত। অস্থিসার কুচাবিশিষ্ট হইলে বর্ষার পূর্বে ক্ষেত্রে
বিস্তৃত করিয়া দিলে বর্ষার জলে উহা ধীরে ধীরে বিগলিত হইয়া
উদ্ভিদের আহরণোপযোগী হইয়া থাকে, কিন্তু অল্প সময়ে যখন মৃত্তিকার
রস কমিয়া যায়, তখন উহা বিগলিত হইয়া কার্যোপযোগী হইতে ৩৪
মাস বা ততোধিক সময় লাগে। গুঁড়া-সার বর্ষাকালে এক মাসের মধ্যেই
মৃত্তিকার সহিত অল্পাধিক মিশিয়া যায়। আমাদিগের মতে গুঁড়া
সার ব্যবহার করাই উচিত কিন্তু অনেকে মনে করেন যে, মোটা-
সার দিলে উহা অনেক দিবস পর্য্যন্ত কাজ করে। এ কথা সত্য
কিন্তু চূর্ণের আকারানুসারে কার্যেরও তারতম্য হইয়া থাকে।

মোটা-সার যেমন এক দিকে অনেক দিবস কার্য করে, অল্প দিকে
আবার দেখা যায় যে, তদ্বারা যে কার্য হইয়া থাকে তাহা অতি সামান্য,
সুতরাং উদ্ভিদগণ আবশ্যকমত যথাসময়মধ্যে উপযুক্ত পরিমাণে সার
না পাইলে তাদৃশ ফল প্রসব করিতে পারে না। অস্থি-সারকে শীঘ্র
দ্রবীভূত করিবার জন্য অনেক স্থানে উহার সহিত তেঁতুল, আমড়া-

পাতা বা গোবর মিশাইয়া কিছু দিন রাখা হয়। অস্থিচূর্ণ বা অস্থি-ভস্মের সহিত সাল্ফিউরিক ড্রাক (Sulphuric acid) মিশ্রিত হইলে যে সার উৎপন্ন হয়, তাহাকে 'সুপার' বা সুপার-ফস্ফেট-অব-লাইম (Super-phosphate of lime) কহে। অস্থি-ভস্মও সাররূপে ব্যবহৃত হয়।

ফসল রোপণ করিবার সঙ্গে সঙ্গে অস্থিচূর্ণ ব্যবহার করিতে অনেক পরামর্শ দিয়া থাকেন, কিন্তু আমরা পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছি যে, তাহাতে বিশেষ ফল পাওয়া যায় না। ১৮৯২ খ্রীষ্টাব্দে (মুর্সিদাবাদ) রৈইসবাগে যে আলুর আবাদ করা যায়, তাহাতে উক্ত প্রণালীতে অর্থাৎ বীজ রোপণ করিবার সময় মাটির সহিত অস্থিচূর্ণ মিশ্রিত করিয়া দেওয়া যায়। এস্থলে বলিয়া রাখি যে, সেই অস্থিচূর্ণ কুচিবিশিষ্ট ছিল, সুতরাং তাহা দ্বারা আলুর বিশেষ উপকার হয় নাই, বরং কয়েক মাস পরে সেই ক্ষেত্রে কার্পাসের আবাদ করা হইলে তাহাতে অস্থি-সারের বিশেষ ফল দেখা গিয়াছিল। অতএব উহা ব্যবহার করিতে হইলে ফসল রোপণ করিবার ২৩ মাস পূর্বে ক্ষেত্রে প্রদান করিতে হইবে এবং তাহা হইলে উক্ত ফসল যথাসময়ে তাহা হইতে খাদ্য সংগ্রহ করিয়া সুফল প্রসব করিবে। চাউল, ছিদল প্রভৃতি আহারীয় সামগ্ৰী অপেক্ষ অবস্থায় যেকোন মানুষের কোন কাজে আইসে না, সেইরূপ যে কোন সারই হউক, তাহা উত্তমরূপে বিগলিত না হইলে উদ্ভিদের আহরণোপযোগী হয় না। এই কথাটি স্মরণ রাখা বিশেষ আবশ্যক এবং তদনুসারে কাজ করিলে সারের দ্বারা বিশেষ উপকার পাওয়া যাইবে। ব্যবহার করিবার ২৩ মাস পূর্বে যদি একটি ইষ্টক নির্মিত হৌজ বা বড় বড় পিপের মধ্যে গোবর বা খৈলের সহিত

অস্থিচূর্ণ একত্রিত করিয়া পচিয়া যাইতে দেওয়া যায় তাহা হইলে ফসল বুনিবার সময় উহা ব্যবহার করিতে পারা যাইবে।

চুণ।—কৃষিকার্য্যে চুণ একটী প্রয়োজনীয় সামগ্রী। উহা সাফাং সার না হইলেও ভৌতিক ক্রিয়াবলে মাটির মধ্যে তাহার কার্য্য হয়। ক্ষেত্রে চুণ প্রয়োগ করিলে মৃত্তিকার অগ্ন্যাণু পদার্থকে উহা কার্য্যকরী করিয়া লয়। মৃত্তিকার কোন দোষ থাকিলে চুণ প্রয়োগে তাহা দূরিত হয় এবং পোকা-মাকড় ও গাছের মৃত শিকড়াদি জীর্ণ হইয়া এবং তৎসমুদায় পচিয়া গিয়া ক্ষেত্রকে উর্ব্বরা করে। যে ক্ষেত্র অনেকদিন চাষ-আবাদ হওয়ার দুর্ব্বল ও নিস্তেজ হইয়া পড়ে তাহাতেই চুণ দেওয়া উচিত। উর্ব্বরা ও শস্যশালিনী জমিতে চুণ প্রদান করিলে তাহার সারাংশ প্রথমতঃ নিকর্যা হইয়া যায় এবং আপাততঃ আবাদ হইবার পক্ষে অনুপযোগী হইয়া উঠে। এঁটেল মৃত্তিকাবিশিষ্ট জমিতে চুণ প্রদান করিলে মাটি আলাগা হয় কিন্তু বালি মাটিতে দিলে অনেক সময় চুণ ও বালিতে জমাট বাঁধিয়া যায়।

চুণ দুই প্রকারে প্রস্তুত হইয়া থাকে—১ম, শব্দুক ও গুগুলি অগ্নি সাহায্যে ভস্ম করিলে এক প্রকার চুণ উৎপন্ন হয় এবং তাহা বাথরি চুণ নামে অভিহিত। অন্য প্রকার—কঙ্কর, ঘূটীং প্রভৃতি প্রস্তরবিহীন দগ্ধ করিলে উৎপন্ন হয়। নূতন চুণ ব্যবহার করিবার পক্ষে বিশেষ আপত্তি আছে, কারণ উহার তেজ এতই অধিক যে, ক্ষেত্রে প্রদান করিবামাত্র অগ্নিবৎ কার্য্য করিয়া থাকে। কারণ, তদ্বারা মাটির স্বাভাবিক বা অবস্থিত নাইট্রোজেন অপসারিত হয়। যদিও অগ্নির দ্বারা প্রজ্জ্বলিত হইয়া উঠে না, তথাপি তাহার উগ্রতাবশতঃ ক্ষেত্রস্থিত বাবতীয় উদ্ভিজ্জপদার্থ অন্তরে দগ্ধ হইতে থাকে কিন্তু পুরাতন বা

নিম্নোক্ত চুণ ব্যবহার করিলে ক্ষতি না হইয়া উপকার হইয়া থাকে। পুরাতন চুণ তাদৃশ উগ্র নহে এবং তাহার কার্য্যও ততদূর বা তত অধিক নহে। চুণ ব্যবহারের পক্ষে দুইটা মত আছে। এক সম্প্রদায়ের মত এই যে, ক্ষেত্রে ক্ষীণ বা মরা চুণ দেওয়াই ভাল কারণ তাহা হইলে জমির তত অনিষ্ট হয় না। অন্য় সম্প্রদায়ের মতে নূতন চুণ দেওয়াই ভাল। আমরা টাটকা ও তেজ-মরা—উভয়বিধ চুণই ব্যবহার করিয়া দেখিয়াছি, এবং তাহার ফলে নূতন চুণের পক্ষপাতী হইয়াছি। চুণ,—জল ও বাতাসের সংস্পর্শে আসিলে জমাট বাঁধিয়া যায় এবং তাহা সহজে চূর্ণ করা যায় না। জমাট অবস্থায় প্রসারিত করিলে, ক্ষেত্রময় তাহা সমভাবে ও সমভাবে বিস্তৃত হয় না। নূতন চুণ সূক্ষ্ম ধূলাবৎ স্তরায় মৃত্তিকাকণাবহিত মিশ্রিত হইতে বিলম্ব হয় না এবং যত সূক্ষ্ম ও ঘনভাবে মৃত্তিকার হিত মিশ্রিত হয়, ততই অধিক ও শীঘ্র তাহার ফল কার্য্য হইয়া থাকে। কস্ত, গাছের গোড়ায় সাররূপে প্রদান করিতে হইলে চুণকে হীনতেজ করিয়া অধিক পরিমাণে মৃত্তিকা বা অন্য় কোন প্রাণীজ বা উদ্ভিজ্জ দ্রব্যের সহিত মিশ্রিত করিয়া দেওয়া উচিত। মুরসিদাবাদের রইসবাগে ইক্ষুর আবাদে পুরাতন হীনতেজ চুণ ব্যবহার করিয়া বিশেষ সাফল্য লাভ করিয়াছিলাম। প্রত্যেক ইক্ষুর ঝাড়ে ১০ (আধ সের) আন্দাজ চুণের সঙ্গে গোবর-সার ও খৈল যথেষ্ট পরিমাণে মিশ্রিত করিয়া দেওয়া যায়। এক মাসের মধ্যে তাহার মত ফল প্রত্যেক ঝাড়ে প্রতীফলিত হইতে দেখা গিয়াছিল। পার্শ্ববর্তী পের কতকগুলি ঝাড়ে অন্য় সারও দেওয়া হইয়াছিল, কিন্তু যে সকল চুণ ব্যবহার করা হইয়াছিল, দুই তিন মাসের মধ্যে তাহাদের দ্বি-এত অধিক ও শ্রী-এত সুন্দর হইয়াছিল যে, দেখিলে আশ্চর্য্য

হইতে হইত এবং প্রত্যেক ঝাড়ে প্রায় ৩০।৪০ টী করিয়া ইক্ষু দণ্ড বা গাছ বাহির হইয়াছিল, কিন্তু অপর গুলিতে ১০।১২টীর অধিক হয় নাই। কয়েক বৎসর অতীত হইল দ্বারভাঙ্গার অন্তর্গত রাজনগরে কতকগুলি শীর্ণ ও নৃতপ্রায় লেবু গাছে চুণ ব্যবহার করি। রাজনগরে কতকগুলি লেবু গাছে ফল হওয়া দূরের কথা, পত্রও অধিক হইত না। উপরন্তু গাছের অবস্থা এত শোচনীয় ছিল যে, তাহাদিগকে দেখিলে কাটিয়া ফেলিতে ইচ্ছা হইত। সে বৎসর আশ্বিন-কা্তিক মাসে উহাদিগের সংস্কার সাধন করা যায়। এবং যে উপায় অবলম্বিত হইয়াছিল তাহা বিবৃত করা যাইতেছে। প্রথমতঃ, গাছের গোড়ার মাটি অনেক দূর ব্যাপিয়া খুঁড়িয়া ফেলিয়া ১৫।২০ দিবস শিকড়গুলিকে অনাবৃত রাখা যায়। অতঃপর চুণ-মিশ্রিত সার দিয়া গোড়া ঢাকিয়া দেওয়া হয়। যে প্রণালীতে উক্ত সার তৈয়ার করিয়াছিলাম তাহা নিম্নে বিবৃত হইল :—এক বুড়ি টাটকা পাথুরে চুণ, দশভাগ গোবরের সহিত উত্তমরূপে মিশাইয়া ও বারংবার উল্টাইয়া স্তূপের মধ্যস্থলে, তাগাড়ের ন্যায় গর্ত করিয়া তন্মধ্যে জল পূর্ণ করতঃ কয়েক ঘণ্টা রাখিয়া দেওয়া যায়। তাঁবৎ জল চতুষ্পার্শ্বস্থিত সারমধ্যে শোষিত হইয়া গেলে তাগাড় বারংবার উলট-পালট করা হইত। ৬।৭ দিন কাল প্রতিদিন ঐরূপে তাগাড়কে উলট-পালট করিবার পর সার ব্যবহারোপযোগী হয়। এই অবস্থায় প্রায় সকল গাছেই ইহা নির্বিঘ্নে ব্যবহার করিতে পারা গিয়াছিল। অতঃপর, সেই সমুদায় বৃক্ষ তদবধি সুন্দর স্তূঠাম অবস্থায় থাকিয়া দিন দিন বর্দ্ধিত হইতেছিল এবং প্রচুর ফল প্রদান করিতেছিল।

‘উষর’ ভূমিতে বিবেচনামত চুণ প্রয়োগ করিলে লোণা কাটিয়া গিয়া আপাততঃ নিঃস্ব (neutral) হয়। এবং সে অবস্থায় অপর

সার প্রদান করিলে তাহাতে যে কোন গাছ বা ফসলের আবাদ করা চলিতে পারে। ক্ষেত্রে চুণ দিবার পূর্বে কয়েকটি বিষয় বিবেচনা করা উচিত। ক্ষেত্রের অবস্থা ও অভাব, ভাবী ফসলের প্রয়োজন, ক্ষতু ইত্যাদি না বুঝিয়া অবিমূষ্যভাবে চুণ প্রয়োগ করিলে বিশেষ অনিষ্ট ঘটবার সম্ভাবনা। হাল্কা, কষায় (calcareous soil) বা ঘন অর্থাৎ এঁটেল মাটিতে, বিশেষ আবশ্যক না হইলে, কখনই চুণ দেওয়া উচিত নহে। শস্য বপন করিবার অন্ততঃ ৩৪ মাস পূর্বে ক্ষেত্রে চুণ দিতে হয়। চুণ প্রদান করিবার অব্যবহিত পরেই শস্য বপন করিলে শস্যের ভ্রণ বা কল মরিয়া যায়। প্রতি বৎসর ক্ষেত্রে চুণ দিতে হয় না। এক ক্ষেত্রে প্রতি দশ বৎসরে একবার চুণ দিগেই যথেষ্ট হয়। বৈশাখ বা জ্যৈষ্ঠ মাসে ক্ষেত্রে চুণ দিয়া রাখিলে, আগতপ্রায় বর্ষার পর ক্ষেত্র আবাদোপযোগী হইয়া উঠে।

নাইট্রেট-অব সোডা।—ইহা যবক্ষারজান বা নাইট্রোজেন উৎপত্তির কারণ স্বরূপ। উক্ত সোডা এঁটেল মাটির বিশেষ উপযোগী। উক্ত লবণ মৃত্তিকার সহিত সংযুক্ত হইয়া মৃত্তিকান্তর্গত ফসফেট ও পোটাস্কে বিযুক্ত করতঃ ফসলের আহরণোপযোগী করিয়া দেয়। যাবতীয় সোরাঙ্গানপ্রধান সারের মধ্যস্থ নাইট্রেট-অব-সোডা উদ্ভিদশরীরে অতি শীঘ্র কার্যকরী হয়। এইজন্য ফসলের পূর্ণাবস্থায় জমির উপরে বা গাছের গোড়ায় অল্প পরিমাণে দিলে বিশেষ উপকার হয়।

সাধারণতঃ উক্ত লবণে শতকরা ৫ হইতে ২১ ভাগ ভেজাল থাকে। বিশুদ্ধতার পরিমাণানুসারে সোডার মূল্যের ইতরবিশেষ হয়। জিনিস ভাল হইলে অর্থাৎ ভেজালহীন হইলে তাহাতে শতকরা ১৫-ভাগ

সোরাঙ্গান বিজ্ঞান থাকে এবং উক্ত ১৫-ভাগ সোরাঙ্গান ৩৮-ভাগ য়ামোনিয়ার সমতুল্য। উৎকৃষ্ট সোরা হইলে পেরু দেশের গুয়ানো-সার অপেক্ষা উৎকৃষ্ট ও তেজস্কর হইয়া থাকে।

নাইট্রেট-অব-সোডা অতি শীঘ্র ও সহজে জলের সহিত মিশিয়া যায় বলিয়া হাক্কা, বেলে ও আল্গা মাটির পক্ষে তাদৃশ উপযোগী নহে, কারণ উহা বিগলিত হইবামাত্রই মৃত্তিকার নিয়ন্ত্রণে চলিয়া যায়, সুতরাং ফসলের বিশেষ উপকারে আইসে না। তবে লঘু মাটিতে দিতে হইলে একেবারে অধিক না দিয়া কিয়দিবস অন্তর অল্প পরিমাণে দিলে বিশেষ উপকার পাওয়া যায়।

কাজ সংক্ষেপ করিবার জন্য ফসল বুনিশার পূর্বে জমিতে উহা দিয়া রাখিলে চলবে না, কারণ সামান্য বৃষ্টিতেই উহা বিগলিত হইয়া ভূগর্ভ মধ্যে নামিয়া যায়, একথা পূর্বেই বলিয়াছি। কার্বিক-অগ্রহায়ণ মাসে অথবা ফসলের বৃদ্ধির সময় দিলে উহা উভিদের ব্যবহারে আইসে।

নাইট্রেট-অব-সোডা নিজে কোন সার নহে, তবে ইহার একরূপ শক্তি আছে যদ্বারা মৃত্তিকান্তর্গত ফস্ফেট ও পোটাশ্কে শীঘ্র কার্যকরী করিতে পারে এবং নিজে বিগলিত হইয়া তাহাদিগের গুণ ও শক্তি বৃদ্ধি করিতে পারে। উক্ত সোডা মধ্যে এতদুভয় পদার্থের সম্পূর্ণ অভাব, সুতরাং যে মৃত্তিকায় প্রয়োগ করিতে হইবে তাহাতে উক্ত দুই পদার্থ—ফস্ফেট ও পোটাশ—সমধিক পরিমাণে থাকা আবশ্যক। এজন্য মাটির উপাদান না বুঝিয়া সোডা ব্যবহার করা উচিত নহে।

লবণ।—(Chloride of Sodium) :—লবণ দুই প্রকার যথা,—সামুদ্রিক ও খনিজ বা ধাতবীয়। এতদুভয়ের মধ্যে সামুদ্রিক

লবণ (যাহা আমরা সচরাচর ব্যবহার করিয়া থাকি এবং যাহাতে সোডিয়াম (sodium) নামক লবণ সমধিক পরিমাণে বিद्यমান) কৃষিকার্যের বিশেষ উপযোগী।

ক্ষেত্রে লবণ প্রদান করিলে অধিক পরিমাণে যে শস্য জন্মে তাহার কারণ এই যে, তাহাতে উদ্ভিদের দ্বারিত বৃদ্ধির গতি যথেষ্ট পরিমাণে রুদ্ধ হইয়া থাকে এবং অতিরিক্ত পরিমাণে প্রদান করিলে উদ্ভিদের নাশ হইবারও সম্ভাবনা থাকে। বিবেচনার সহিত লবণ প্রদান করিলে উদ্ভিদের দ্বারিত বৃদ্ধি রুদ্ধ হইয়া উদ্ভিদের অবয়ব পরিপুষ্ট লাভ করে এবং সেই সঙ্গে শস্যের পরিমাণ ও পরিপুষ্ট বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। যে জমিতে লবণ কম থাকে, তজ্জাত উদ্ভিদ অতি শীঘ্র বর্ধিত হয় কিন্তু তাহা তাদৃশ সবল বা ফলশালী হয় না, কারণ দ্রুত গতিতে বর্ধিত হইতে থাকিলে জমি হইতে উদ্ভিদ সমধিক অধিক কি, নিজ প্রয়োজনমত খনিজ দ্রব্য ভূগর্ভ হইতে আহরণ করিতে অবসরও পায় না।

অনেক সময় দেখা যায় যে, মাটি অতিশয় সারবান হওয়ার গাছ অতি তেজাল হইয়া উঠে, কিন্তু তাহাতে আশানুরূপ ফল প্রাপ্ত হওয়া যায় না। ইহা পূর্বেই জানিতে পারিলে এবং মৃত্তিকার অবস্থা বুঝিয়া ক্ষেত্রে লবণ সংযোজিত করিতে পারিলে, গাছের বৃদ্ধি অনেক পরিমাণে রুদ্ধ হয় এবং ফসলও অধিক হয়। সমুদ্রের নিকটস্থ জমি মাঝেই প্রায় অল্লাধিক লবণময়। উক্ত লবণ বাষ্পাকারে বায়ুর সহিত ২০২৫ ফ্রোশ দূর পর্য্যন্ত গিয়া থাকে এবং মৃত্তিকা সেই বায়ু শোষণ করিয়া লবণ সংগ্রহ করে। এই জন্ত সমুদ্রকূল সমীপস্থ জমির ফসলে খড় অপেক্ষা শস্যের পরিমাণ অধিক হওয়া সম্ভব।

কৃষিক্ষেত্রে লবণ অতিশয় শীঘ্র কার্যকরী হইয়া থাকে। লবণাক্ত ভূমিতে লবণ প্রদান করিলে ফসল ক্ষয় প্রাপ্ত হয়, কিন্তু বিবেচনা পূর্বক দিতে পারিলে আশাতীত ফল প্রাপ্ত হওয়া যায়। লবণ যে কেবল উদ্ভিদ শরীরে কার্য্য করে তাহা নহে, উহা দ্বারা ক্ষেত্রের পোকা-মাকড় ও তৃণাদি বিনষ্ট হইয়া থাকে।

লবণ দুই প্রকারে ব্যবহৃত হইতে পারে। এক দকা বীজ বপনের সহিত ; অপর,—গাছে ফল আসিবার পূর্বে ক্ষেত্রে ছড়াইয়া দিতে হয়।

লবণের দ্বারা জমি সরস থাকে এবং মৃত্তিকাস্থ জৈব পদার্থ সহজে দ্রবীভূত হইয়া যায়। জমি সরস থাকিতে প্রদান করিলে শীঘ্র উহা গলিয়া যায়, কিন্তু মৃত্তিকা শুষ্ক থাকিলে বিগলিত হইতে ঈষৎ বিলম্ব হয় এবং প্রথর সূর্য্যাকিরণে গলিত অংশ বাষ্পাকারে উড়িয়া যায়, এজন্য যাহাতে শীঘ্রই উহা মৃত্তিকান্তরে প্রবেশ করে, সে বিষয়ে যত্নবান হওয়া উচিত।

লবণ-সার সজী-ক্ষেত্রে প্রদান করিলে সজী সুস্বাদু হয়, এজন্য অনেকে সজী-ক্ষেত্রে লবণ দিয়া থাকেন। কৃষিক্ষেত্রে প্রদান করিলেও অতিরিক্ত ফসল পাওয়া যায়। গবাদি পশুদিগের আহাৰ্য্য তৃণ, কলাই প্রভৃতি ফসলের জমিতে উহা প্রদান করিলে যে ফসল উৎপন্ন হয়, তাহা পশুগণ আগ্রহ সহকারে ভক্ষণ করিয়া থাকে। এই সকল কারণে লবণ-সার কৃষকের পক্ষে বড় আবশ্যকীয় দ্রব্য। কৃষিক্ষেত্রের জল পরিষ্কার সাদা লবণ না হইলেও চলিতে পারে। বাজারে যে খাঁড়ি নিমক বা করকচে লবণ বিক্রয় হয় তাহাই যথেষ্ট। খাঁড়ি নিমকের মূল্য অপেক্ষাকৃত কম, এজন্য সাধারণে অল্প ব্যয়ে অনায়াসে উহা ব্যবহার করিতে পারে।

উল্লিখিত লবণ অপেক্ষা যদি “চাম-নিমক” * সংগ্রহ করিতে পারা যায়, তাহা হইলে ফসলের আহার ও ঔষধ—দুই কাজই হয়, কারণ লবণের যে কার্য্য তাহা ত সে করিবেই, তাহা ব্যতীত উহা চামড়ার সহিত থাকায় প্রাণীজ অংশও উহাতে মিশ্রিত হইয়া থাকে, সুতরাং প্রাণীজ সারের যে কাজ তাহাও উহা দ্বারা অনেক পরিমাণে সাধিত হয় ।

সোরা ।—(Nitrate of Potash) ক্ষারের সম্মিলনে সোরার উৎপত্তি । পুরাতন কাঁচা ঘরের দেয়ালে এবং ভূপৃষ্ঠের অনেক স্থানে ইহা জন্মিয়া থাকে । বেহার প্রদেশে বহুল পরিমাণে সোরা উৎপন্ন হয় । ব্যবসায়ীগণ উহা সংগ্রহ করতঃ পরিকার করিয়া বাজারে বিক্রয় করে । কলিকাতার উপকণ্ঠে,—দম্ভদমা, উন্টাডিনী, প্রভৃতি স্থানে ধান-জমিতে আমন-ধান সংগৃহীত হইবার পরে ভূপৃষ্ঠে শুভ্র গুঁড়ার আবির্ভাব হয়—তাহা লবণ ।

যে জমিতে নাইট্রোজেনের অভাব আছে মনে হয়, তাহাতে সোরা প্রদান করিলে সে অভাব দূর হয় । নাবাল জমি স্বভাবতঃই সার-পূর্ণ, সুতরাং সে জমিতে সোরা দিলে ফসলের উপকার না হইয়া অপকারই হইবার সম্ভাবনা । ভাদুই ফসলে সোরা দিবার কোন আবশ্যক হয় না, কারণ সে সময়ে বৃষ্টি হইতে জমিতে অনেক নাইট্রোজেন সঞ্চিত হয় । ফসলের মধ্যমাবস্থায় জমিতে সোরা প্রদান করিলে, ফলন

* জীব-জন্তুর চৰ্ম্ম বিদেশে রপ্তানী করিতে হইলে অথবা অধিক দিন সংগ্রহ করিয়া রাখিতে হইলে, তাহাতে লবণ দিয়া রাখিতে হয় । কিছু দিন পরে ঐ চামড়া ঝাড়িলে যে গুড়া বাহির হয়, তাহাকে “চাম-নিমক” কহে । চৰ্ম্ম ব্যবসায়ী-দিগের গুদামে ইহা যথেষ্ট পাওয়া যায় ।

অধিক হয়, কিন্তু প্রথমাবস্থায় দিলে গাছের বৃদ্ধি ও তেজ এতই অধিক হয় যে, ফসলের পরিমাণ সমধিক কমিয়া যায়।

ভুজ জমিতে সোরার দ্বারা কোন কাজ হয় না, এজন্য ক্ষেত্রে সোরা দিবার পরে যদি বৃষ্টি না হয়, তাহা হইলে কৃত্রিম উপায়ে ক্ষেত্রে জলসেচন করিতে হইবে। জলের সংশ্রবে আসিলে সোরা অবিলম্বে গলিয়া গিয়া উদ্ভিদ-শরীরে প্রবিষ্ট হইতে থাকে। কিন্তু উপযুক্ত পরি কয়েক বৎসর একই জমিতে সোরা প্রদান করিলে প্রথম প্রথম বিশেষ উপকার প্রাপ্ত হওয়া যায়, কিন্তু পরে ক্রমশঃ উক্ত, জমি সোরা-সম্মূল হইয়া পড়ে, সুতরাং ক্ষেত্রের প্রকৃতি পরিবর্তিত হইয়া যায়, ইহাও আশঙ্কার কথা। এজন্য এককালে অধিক দিন এক ক্ষেত্রে সোরা ব্যবহার করা উচিত নহে, কিন্তু অভাবপক্ষে যদি নিতান্ত করিতেই হয়, তাহা হইলে সেই সঙ্গে জমিতে অন্য কোন পদার্থের সহিত সংযোজিত করা উচিত। অস্থিচূর্ণ প্রদান করিলে সে উদ্দেশ্য সফল হইয়া থাকে। সোরার সহিত সমধিক পরিমাণে ছাই মিশ্রিত করিলেও অধিক ফসল উৎপন্ন হইয়া থাকে।

অপরিকার সোরার মূল্য একদিকে যেমন কম, অন্য দিকে পরিমাণে অধিক লাগে সুতরাং ভাল বা মন্দ সোরা ব্যবহারে একই ব্যয়। এস্থলে ভাল জিনিস ব্যবহার করাই যুক্তিসঙ্গত। বিঘা প্রতি ১৫:১৬ সের সোরা দিলেই যথেষ্ট হয়।

দুই ভাগ লবণের সহিত এক ভাগ সোরা মিশ্রিত করিয়া যে সার প্রস্তুত হয় তদ্বারা অনেক ফসলের বিশেষ উপকার হয়। ক্ষেত্রস্থ কোন ফসল সারাত্বে বিবর্ণ হইয়া গেলে তাহাতে উক্ত মিশ্রিত-সার ছড়াইয়া দিলে উদ্ভিদগণ আবার সতেজ হইয়া উঠে।

বুল ও ভূসা।—বুল ও ভূসার ব্যবহার এ দেশে অতি

অল্পই দেখা যায় কিন্তু এতদুভয়ের উপকারিতা যিনি একবার উপলব্ধি করিয়াছেন, তিনিই ইহার পক্ষপাতী হইয়াছেন।

নানাবিধ কলের চিম্নী এবং পাকশালা ও গৃহমধ্যে উহা জন্মিয়া থাকে। বাসগৃহ অপেক্ষা চিম্নী ও পাকশালার ঝুল বা ভূসা সার হিসাবে বিশেষ ফলপ্রদ, কারণ তাহাতে অধিক পরিমাণে কার্বন (Carbon) ও আমোনিয়া (Ammonia) বিদ্যমান থাকে বলিয়া তদ্বারা বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। ক্ষেত্রে উহা ছড়াইয়া দিয়া পরে জমি চষিতে হয় কিম্বা কোন কোন বীজ বপন করিবার সহিতও অল্প পরিমাণে দেওয়া যাইতে পারে। আলু, গাজর প্রভৃতি ফসলের গোড়ায় অল্প পরিমাণে দিলে বিশেষ উপকার হয়। এতদ্ব্যতীত, ইহার প্রয়োগে উদ্ভিদমূলে কোন পোকা-মাকড় লাগিতে পারে না, কারণ কীটাদির পক্ষে ঝুল বা ভূসা বড়ই তিক্ত ও বিষাক্তবৎ সুতরাং উদ্ভিদের আহার, পরিবেশ ও ঔষধরূপে ক্ষেত্রে উহা ব্যবহার করা যাইতে পারে।

ঝুল বা ভূসা যে ক্ষেত্রে প্রদান করা যায়, তথাকার ফসল সুন্দর শ্রীসম্পন্ন হয় এবং পরে পুষ্ট হইয়া ফসল বৃদ্ধি করে, ফসলকে নীরোগ করে এবং ফসলের আকার ও গুণ বৃদ্ধি করে। ঝুল দুই প্রণালীতে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। প্রথম,—সদ্য আনীত অবস্থায় ; এবং দ্বিতীয়,—তরল অবস্থায়। সত্ত্ব ঝুল ব্যবহার করিতে হইলে ফসল লাগাইবার পূর্বেই ক্ষেত্রে অল্প-অল্প দেওয়া ভাল, কারণ তাহা হইলে সকল স্থানে সমভাবে বিস্তৃত হইয়া পড়ে। তরল অবস্থায় দিতে হইলে, উহাতে জল মিশ্রিত করিতে হয় কিন্তু উহা এত হাল্কা যে সহজে জলের সহিত মিশ্রিতে চাহে না, সুতরাং ঝুল বা ভূসাকে একটি চটের খলে বা এক খণ্ড কাপড়ে বাঁধিয়া জলপূর্ণ পাত্রে রাখিলে ২৩ ঘণ্টার মধ্যে তৎসমুদায় ঝুল বা ভূসা ভিজিয়া যাইবে। তখন তাহাকে জলের সহিত মিশ্রিত

করিয়া লওয়া সহজ হয়। উক্ত তরল পদার্থ ইচ্ছা ও আবশ্যকমত
গাছের গোড়ায় দেওয়া বাইতে পারে।

ঝুল ও ভূসা অতি অল্পদিনের মধ্যেই উদ্ভিদশরীরে কার্য্য করিয়া
থাকে কিন্তু তাহার শক্তি অতি অল্পকাল স্থায়ী হয় এবং এক ফসল-
কাল মধ্যেই উহার সমুদায় শক্তি ও কার্য্যকারিতা নিঃশেষিত হইয়া
যায়। প্রত্যেক ফসলের জন্য উহা স্বতন্ত্রভাবে ব্যবহার করা উচিত।

পলি মাটি।—ঘোলা জলের মধ্যে যে সূক্ষ্ম পদার্থ-রাশি
ভাসমান থাকে তাহাকে পলি কহে। বর্ষাকালে নদীর জলে ইহা
প্রচুর পরিমাণে দৃষ্টিগোচর হইয়া থাকে। বর্ষাকালের জলে পাহাড় ও
নানা স্থানের মাটি বিধৌত হইয়া জলের সহিত মিশ্রিত হয় এবং সেই
বিধৌত সূক্ষ্ম পদার্থ যে ভূমিতে স্থান পায় তাহাকে পলি-পড়া জমি
কহে।

পলি-পড়া জমি সচরাচর অতিশয় উর্বরা হইয়া থাকে, তাহার
কারণ এই যে, উক্ত মৃত্তিকা বা পলি নানাবিধ উদ্ভিজ্জ, প্রাণীজ ও
খনিজ পদার্থে পূর্ণ। নানা স্থানের জমি বিধৌত হইয়া মৃত্তিকার
সহিত অনেক সার পদার্থ ভাসিয়া আইসে, ফলতঃ যে জমিতে সেই
সকল পদার্থ সঞ্চিত হয় তাহাও উর্বরা হইয়া উঠে। পলির সহিত
খনিজ ও জৈব পদার্থ প্রচুর পরিমাণে বিদ্যমান থাকে, এইজন্য পলি
পড়া জমিতে প্রায় সকল ফসলেরই সুন্দর আবাদ হইয়া থাকে।

নদীর জলেই যে কেবল পলি পড়ে, তাহা নহে। বর্ষার জলে
অনেক পুষ্করিণী, খাল, হিল, ডোবা প্রভৃতি অনেক সময়ে ভাসিয়া
যায় অর্থাৎ জলের অতিরিক্ততা হেতু জলাশয় সকল পূর্ণ হইয়া
উথলিয়া ক্ষেত-পাথার প্লাবিত করিয়া দেয়, তদ্বিবন্ধন নানাস্থানের শুষ্ক
বা বিগলিত লতা-পাতা, ঘাস-পালা, মল-মূত্র, কীট-পতঙ্গ ও পশু-

পক্ষ্যাদির দেহাবশিষ্ট সেই জলের সহিত মিশিয়া যায়। ক্রমে সেই সকল পদার্থ জমিতে আসিয়া থিতাইতে থাকে। যে সকল পদার্থ জমিতে স্থিতিলাভ করে তাহাই পলি এবং তদ্বারাই ক্ষেত-পাথারের উর্বরতা বৃদ্ধি পায়। এই কারণে নাবাল জমি, উচ্চ জমি অপেক্ষা সারবান হইয়া থাকে। যে সকল ভূমি বর্ষায় জলপ্লাবিত হয়, তাহাতে বিনা সারে দুই তিন বৎসর উত্তম ফসল জন্মে।

যে জমিতে পলি পড়িবার সম্ভাবনা নাই, স্থানান্তর হইতে পলি অথবা খাল, বিল বা পুকুরিণীর মাটি আনিয়া দিতে পারিলে তাহা উর্বরা হইয়া থাকে। সকল প্রকার পলিই যে ক্ষেত্রের উর্বরতা সাধন করে তাহা নহে। কারণ, অনেক নদী, পলিরূপে বালুকা বহন করিয়া থাকে। ঈদৃশ নদীর জল যে ক্ষেত্রে প্রবেশ করিতে পায়, তাহাতে বালুকাস্তর সঞ্চিত হয় কিন্তু উক্ত বালুকাস্তর স্থূল হইলে আবাদী বা আবাদযোগ্য ভূমি একেবারে বিনষ্ট হইয়া যায়, ফলতঃ তাহাতে আর আবাদ করা চলে না। বালুকাবাহিনী শ্রোতস্থানীর জল যাহাতে ক্ষেত্রে না প্রবেশ করিতে পায় তাহার ব্যবস্থা করা উচিত।

দশম অধ্যায়

ভূমিকর্ষণের উদ্দেশ্য ও সময়। *—সাধারণ কৃষক মাটিকে আলগা করা ভিন্ন মৃত্তিকা কর্ষণের অন্যান্য উদ্দেশ্য অবগত নহে। ‘যো’ বুঝিয়া উত্তমরূপে কর্ষণ করিতে পারিলে ক্ষেতের উর্বরতা বৃদ্ধি পাইয়া থাকে।

কঠিন মাটিকে ভাঙ্গিয়া আলগা করা কর্ষণের প্রধান উদ্দেশ্য বটে, কিন্তু তাহা ব্যতীত, কর্ষণদ্বারা আরও অনেক বিশেষ বিশেষ কার্য সমাহিত হয়। ক্ষেতের মাটি বিচলিত হইলে বায়ু, আলোক ও সূর্যোত্তাপ দ্বারা ক্ষেতের উর্বরতা শক্তি সজীব হইয়া উঠে, মৃত্তিকার অসাড়তা বিদূরিত হইয়া তাহা কোমল, স্থিতিস্থাপক ও ক্রিয়াশীল হয়। যে মাটি বৎ কঠিন তাহাতে সেই পরিমাণে বায়বীয় পদার্থের অভাব প্রবলিত হয়। ভূগর্ভে প্রচুর সার থাকিতেও তন্মধ্যে বাবৎকাল বায়ু ও সূর্যোত্তাপের সমাবেশ না হয়, তাবৎকাল তাহা অসাড় ও শূন্য থাকে। কোন উদ্ভিদের গোড়ার মাটি কঠিন হইয়া গেলে সে গাছ ক্রমশঃ নির্জীব হইয়া পড়ে, অবশেষে নারয়া যায়, কিন্তু সেই নির্জীব উদ্ভিদের গোড়ার মাটি খুরপী বা নিড়েন দ্বারা আলগা ও চূর্ণ করিয়া দিলে পুনরায় সে গাছ সজীব হইয়া উঠে এবং জলসেচন না করিলেও বর্দ্ধিত হইতে থাকে। ইহা হইতে

* ‘মৃত্তিকা-তত্ত্ব’ নামক পুস্তকে এতৎ-সম্বন্ধে সমুদায় কথা বিস্তৃতভাবে আলোচিত হইয়াছে।

মহজে বুঝিতে পারা যায় যে, উদ্ভিদের জীবনরক্ষা-হেতু এবং সুপুষ্টির জন্য মৃত্তিকাকে যত চূর্ণিতাবস্থায় রাখিতে পারা যায়, ততই, মাটি সজীব ও ক্রিয়াশীল থাকে।

মৃত্তিকা কোমল হইলে তন্মধ্যে বায়ু ও সূর্য্যোত্তাপ অবাধে প্রবেশ করিতে সক্ষম হয়, তন্নিবন্ধন ভৌতিক ক্রিয়াবলে তাহার প্রকৃতির পরিবর্তন সংঘটিত হয়। এতদ্ব্যতীত, মৃত্তিকার কোমলতা হেতু উদ্ভিদগণ অনায়াসে মৃত্তিকাভাস্তরে মূল প্রবিষ্ট করতঃ তন্মধ্যস্থিত সারসম্বলিত রস আহরণ করিয়া পুষ্টিলাভ করিতে পারে। অতঃপর, ক্ষেত্র কর্ষিত হইলে উপরিভাগের মৃত্তিকা নিম্নদেশে যায় এবং নিম্নভাগের মাটি উপরিভাগে আইসে। ফসল সংগৃহীত হইলে ফসলের সহিত মৃত্তিকার অনেক সার বা উদ্ভিদখাদ্য বহির্গত হইয়া যায় ফলতঃ, উপরিভাগের মাটি কতক পরিমাণে নিঃস্ব হইয়া পড়ে। উক্ত আপাতনিঃস্ব মাটি ভিতর দিকে গিয়া পড়িলে তাহার মধ্যস্থিত অবিগলিত পদার্থসমূহ অচিরে উদ্ভিদের ব্যবহারোপযোগী হইয়া উঠে এবং পরবর্তী ফসল তাহা হইতে আহাৰ্য্য সংগ্রহ করিতে সমর্থ হয়। অনন্তর, অল্প দিকে নিম্নাংশের উদ্ভিদখাদ্য বিগলিত হইয়া উপরিভাগে আসিয়াই উদ্ভিদের পোষণোপযোগী সামগ্রীর সংস্থানু করিয়া দেয় বলিয়া উহা একেবারে নিঃস্ব হইতে পায় না। অনন্তর ক্ষেত্র কর্ষিত হইলে তদুপরিস্থিত তৃণ জঙ্গলাদি বিনষ্ট হয় এবং তৎসমুদয় পচিয়া গিয়া মৃত্তিকার সহিত সন্মিলিত হয়, তন্নিবন্ধনও ভূমির উর্বরতা বৃদ্ধি হয়। কর্ষিত মৃত্তিকার কোমলতাহেতু উহা শিশির ও বৃষ্টির জল সমধিক পরিমাণে শোষণ করিতে সক্ষম হয়। স্থূল পদার্থসমূহকে বিগলিত করিয়া উদ্ভিদের আহরণোপযোগী করিবার পক্ষে এতদুভয় জিনিসই বিশেষ ফলপ্রদ।

বায়ুমণ্ডলের সংস্পর্শে আসিলে মৃত্তিকার ক্রিয়াশক্তি কেন বৃদ্ধি পায় তাহা জানিয়া রাখা উচিত। মৃত্তিকা মধ্যে যে সকল পদার্থ বিদ্যমান থাকে, বায়ুর সংস্পর্শে আসিলে তাহা ক্রমশঃ বিমুক্ত হইয়া পড়ে অর্থাৎ এলাইয়া যায়, ফলতঃ মৃত্তিকার উৎপাদনশক্তি বৃদ্ধি পায়, অথবা সে সকল পদার্থ কয়েদীর ন্যায় মৃত্তিকার মধ্যে অবরুদ্ধ থাকে। সারের অন্তর্গত সমুদায় পদার্থ বায়ুমণ্ডলের সংস্পর্শে আসিলে রূপান্তর প্রাপ্ত হয়, ক্রমে তাহাদিগের ঘনতা, তৎসঙ্গে জড়তা—ভাঙ্গিয়া যায়। মৃত্তিকা যতদিন বায়ুমণ্ডলের আয়ত্ন মধ্যে থাকিতে পায়, ততদিন তাহার ক্রিয়াশীলতা থাকে, কিন্তু মাটি চাপিয়া গেলে বা কঠিন হইয়া গেলে সে ক্রিয়াশীলতা তিরোহিত হয়।

মৃত্তিকা কর্ষণে অবহেলা করিলে ফসল ভালরূপে জন্মে না—ইহা অধিক করিয়া বলিবার আবশ্যক নাই। ক্ষেত্র স্বভাবতঃ যতই উর্বরা হউক, যতই তাহার উৎপাদন শক্তি থাকুক, সুচারুরূপে কর্ষিত না হইলে আশারূপ ফসল উৎপন্ন হইতে পারে না। যিনি যত উত্তমরূপে ও পুনঃ পুনঃ চাষ দিতে পারেন, তিনি তত অধিক কৃতকার্য হইয়া থাকেন। ক্ষেত্রে উত্তমরূপে কর্ষণ করিতে পারিলে সার প্রয়োগ করিবার তত প্রয়োজন হয় না। মাটি কোমল ও ধূলিবৎ থাকিলে উদ্ভিদের যত শীঘ্র ও সহজে বৃদ্ধি ও পুষ্টি সাধিত হয়, এমন আর কিছুতেই হয় না। মাটির স্থূলতা যতই ভাঙ্গিয়া দেওয়া যাইবে, ততই তাহার অভ্যন্তরস্থিত অব্যবহৃত জৈব ও অজৈব পদার্থসমূহ বাততাপাদির সংস্পর্শে জীর্ণ হইয়া ক্ষয়প্রাপ্ত হইয়া বিভক্ত হইয়া পড়ে, ফলতঃ প্রত্যেক দানার, প্রত্যেক পরমাণুর নিহিত শক্তি বাহির হইয়া পড়ে। এই সকল পদার্থ কার্য্যকরী হইলেই মৃত্তিকার উৎপাদন শক্তি বৃদ্ধি পায়। এই জন্য, মৃত্তিকা বাহাতে উত্তমরূপে কর্ষিত হয়, তৎপ্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা

উচিত। চাষীদিগের চাষ অপেক্ষা ইহাতে সামান্য অধিক খরচ পড়ে বটে, কিন্তু স্বকর্ষিত ক্ষেত্রজাত ফসলের উৎকৃষ্টতা ও পরিমাণাধিক্যে তাহা ঢাকিয়া গিয়াও সমধিক লাভ থাকে।

যে-সে সময়ে ক্ষেত্রে হলচালনা করা বিধেয় নহে। যুক্তিকা যে সময়ে বড় কঠিন অথবা সিক্ত থাকে, সে সময়ে হলচালনা করা বিড়ম্বনা মাত্র। কঠিন মাটিতে লাঙ্গলের হাল প্রবেশ করিতে পারে না। সুতরাং তখন লাঙ্গল দিলে জমির উপরিভাগে আঁচড় পড়ে মাত্র, তদ্বারা কোন কার্য সিদ্ধি হয় না। সিক্ত জমিতে হলচালনা করিতে চেষ্টা করিলে লাঙ্গলবাহী পশুদিগের বিশেষ কষ্ট হয়। ভিজা মাটির চাপ শুকাইয়া গেলে প্রস্তরবৎ কঠিন হইয়া যায় সুতরাং যুক্তিকার এই দুই অবস্থায় হলচালনা করা উচিত নহে। ক্ষেত্র যখন দো-রসা থাকে তখনই চাষ দিবার প্রকৃষ্ট সময়। ভাল ‘যো’ না পাইলে ক্ষেত্রে লাঙ্গল বা বিদ্ধক বা নিড়েন কিছুই প্রয়োগ করা উচিত নহে। *

মাটি ঢেলা বাঁধিয়া গেলে তাহাতে আবাদ ভাল হয় না। ঢেলাবিশিষ্ট ক্ষেত্রের উদ্ভিদ ভূগর্ভ মধ্যে অধিক দূর মূল প্রসারিত করিতে পারে না, যুক্তিকারও জল বা বায়ব্য পদার্থ পরিশোধন করিবার শক্তি হ্রাস হয়। নিতান্ত আবশ্যক হইলে যদি কঠিন জমিতে হলচালনা করিতে হয়, তাহা হইলে ক্ষেত্রের প্রকৃতি বুঝিয়া ২১ দিন পূর্বে ক্ষেত্রে উত্তমরূপে জল সেচন করিবার পর তাহাতে লাঙ্গল দেওয়া চলিতে পারে। অল্পায়তন ক্ষেত্রের পক্ষে এ ব্যবস্থা সম্ভবপর কিন্তু বিস্তৃত ক্ষেত্রে অথবা জলশূন্য স্থানে এ ব্যবস্থা চলিতে পারে না। এরূপ স্থলে ক্ষেত্রকে কোদাল দ্বারা

* মাটিতে অধিক রস না থাকে কিম্বা উহা শুকাইয়া কঠিন হইয়া না যায়—
এইরূপ মধ্যবিধ অবস্থাকে ‘যো’ বলে।

কোপাইয়া পরে কলচাগনা করাই ব্রাহ্মণক কিত্ত ইহাতেও মাটিতে

অনেক চাপ উৎপন্ন হয়। এই সকল চাপকে মুগ্‌রি, অর্থাৎ মুগ্‌র সাহায্যে ভাঙ্গিয়া চূর্ণিত করা উচিত, নতুবা বাতাস ও রৌদ্রে তাবৎ চাপ প্রস্তরবৎ কঠিন হইয়া যায়। ভিজা মাটিতে মুগ্‌রি করা চলে না। *

মাটি চাপ বাঁধিয়া গেলে ক্ষেত্রের পরিসর অনেক কমিয়া যায়, এবং বীজ বপন করিলে কোন স্থানে অধিক, কোন স্থানে অল্প বীজ পতিত হয়। যে সকল স্থানে চাপ থাকে, তথায় বীজ দাঁড়াইবার স্থান না পাইয়া চাপ পরস্পরের মধ্যবর্তী স্থানে গিয়া আশ্রয় লয়। এই জন্য ক্ষেত্রের অনেক স্থানে ঘনভাবে, অনেক স্থানে পাতলাভাবে বীজ পড়ে এবং তাহারই ফলে ক্ষেত্রের সকল স্থানে সমভাবে গাছ জন্মে না। এইরূপ অনিয়মিতভাবে বীজ পতিত হওয়া উচিত নহে। যে স্থানে ঘনভাবে গাছ জন্মে, তথাকার গাছগুলি স্থানাভাববশতঃ পার্শ্বদেশে বর্ধিত হইতে না পারিয়া উর্দ্ধভাগে লম্বিত হইয়া উঠে, উপরস্থ বায়ু ও আলোকের অভাবে শীর্ণকায় হয়। ঈদৃশ গাছে কখনও ভাল বা অধিক ফসল হইতে পারে না। অতঃপর গাছ সকলের ঘনতাবশতঃ তথায় নিড়ানী বা খুরপী করা চলে না, তন্নিবন্ধন গাছের গোড়ার মাটি কঠিন হইয়া যায় এবং গোড়ায় তৃণ ও আগাছা জন্মিয়া আবাদী উদ্ভিদের বৃদ্ধি হরণ করে। অত্ৰ্য দিকে দেখা যায় যে, যে সকল স্থানে মাটির চাপ থাকে, সে সকল স্থান অনর্থক পড়তি থাকে—ইহাও একটা ক্ষতির মধ্য গণ্য। তাহা ব্যতীত, বপনকালে অনেক বীজ এমন ভাবে চাপের নিম্নে পড়িয়া যায় যে, তাহারা একেবারেই অক্ষুরিত হইতে পারে না।

* এক হাত দীর্ঘ ও ৩৪ অঙ্গুলি স্থূল কাষ্ঠখণ্ড। ক্ষেত্রের ঢেলা মাটি ভাঙ্গিবার জন্ত ইহা ব্যবহৃত হয় এবং ইহাকে মুগ্‌র বা মুগ্‌রি কহে।

গভীর ও ভাসা চাষের তারতম্য।—যন্ত্রিকার পরিগঠন (texlure) এবং ভাবী ফসলের প্রয়োজন বুঝিয়া ক্ষেত্রে গভীর (deep) বা ভাসা (shallow) চাষ দিতে হয়। দেশী হালে যে ভাবে কর্ষিত হয় তাহাতে ৩৪ অঙ্গুলির অধিক নিয়ের মাটি বিচালিত হয় না এবং তাহার মধ্যে সর্বস্থান সমভাবে কর্ষিত হয় না, তাহা স্থানান্তরে বিবৃত হইয়াছে। যাহা হউক, ইহাকে ভাসা-চাষ ভিন্ন আর কিছু বলা যাইতে পারে না।

আবাদী-জমি মাত্রেরই কর্ষণীয়-স্তরের একটি নির্দিষ্ট গভীরতা আছে। যে ক্ষেত্রে যেরূপ হাল প্রতি আবাদে নিয়োজিত হয় সে ক্ষেত্রে কর্ষণীয় স্তর তদুপযোগী গভীর হইয়া থাকে। যে কৃষকের ফাল স্কুল ও ভোঁতা তাহার ক্ষেত্রে কর্ষণীয় স্তর ২৩ বা ৩৪ অঙ্গুলির অধিক গভীর হইতে পারে না। কিন্তু যে কৃষক 'শিবপুর' বা 'হিন্দুস্থান' ব্যবহার করে তাহার কর্ষণ-স্তর ৮-ইঞ্চি বা ১২-অঙ্গুলি পুরু হয়। উক্ত স্তর প্রতি কর্ষণেই বিচালিত হইয়া এমনই কোমল হইয়া থাকে যে, তন্মধ্যে সহজেই 'হিন্দুস্থান' বা 'শিবপুর' প্রবিষ্ট হইতে পারে কিন্তু সে ক্ষেত্রে ২৩ আবাদে দেশী ভোঁতা হাল ব্যবহৃত হইলে তাহার স্তরের গভীরতা হ্রাস হইয়া ২৩ বা ৩৪ অঙ্গুলিতে পরিণত হইয়া থাকে। দ্বিদেশ স্থলে গভীর চাষ ও ভাসা চাষের কোন বিশেষত্ব নাই।

অতঃপর ইহাও দেখিতে হইবে যে, কোন্ ফসল কত গভীর মাটির প্রত্যাশী। যাহাদিগের শিকড় ধাতু গোধূমাদির ন্যায় গুরুমূলক তাহারা ভাসা বা পাতলা স্তরে আপনাদিগের অভাব মোচন করিতে পারে কিন্তু পাট, অড়হর, অধিক কি, মুগ, মটর, সর্বপ প্রভৃতি অপেক্ষাকৃত দীর্ঘমূল বলিয়া প্রথমোক্ত ফসলের ন্যায় ভাসা স্তরে

সরুদিশালী হইতে পারে না, সুতরাং ইহাদিগকে অপেক্ষাকৃত গভীর স্তর দিতে হইবে। ইহাই সাধারণ নিয়ম।

যে সকল ক্ষেত্রের গর্ভদেশ উত্তম মৃত্তিকাপূর্ণ ও গভীর, সে সকল জমি গভীররূপে কষিত হইলে কোনই ক্ষতি হয় না, বরং ভাবী ফসলের বিশেষ উপকারই হইয়া থাকে। যদি এমন হয় যে, ক্ষেত্রের পৃষ্ঠস্তরের মাটি একবারেই আবাদের অযোগ্য এবং নিম্নস্তরের মৃত্তিকা আবাদের উপযোগী, তাহা হইলে গভীর চাষে উপরের মাটি নিম্নে এবং নিম্নের মাটি উপরে আসিয়া পড়ে, ফলতঃ-সদ্বারা বিশেষ উপকার হইয়া থাকে, কিন্তু যদি ঠিক ইহার বিপরীত হয় তাহা হইলে অনিষ্ট হইবার সম্ভাবনা। সচরাচর আবাদী জমির মাটি আবাদের উপযোগীই হইয়া থাকে, সুতরাং তাহাতে গভীর চাষ দেওয়া ভাল। ক্ষেত্রের উপরিস্তরের মাটি বারম্বার ফসল উৎপাদনহেতু ক্রমশঃ অল্লাধিক শক্তিহীন হইয়া পড়ে কিন্তু গভীর চাষ দিলে অপেক্ষাকৃত নিম্নের মাটি বিচালিত হইয়া উপরিভাগের মাটির সহিত অল্লাধিক মিশ্রিত হয়, তন্নিবন্ধন ক্ষেত আবার নবশক্তি লাভ করিতে সক্ষম হয়।

ভূমির পৃষ্ঠদেশ অপেক্ষা নিম্নস্তরের মাটি সচরাচর সারবান হয়, কারণ নিম্নস্তর চাষ-আবাদের ফলে তথাকার ভূমির পৃষ্ঠদেশের মাটির সার ব্যয়িত হইয়া থাকে এবং কতক সার স্বতঃই ভূগর্ভ মধ্যে নামিয়া যায়। এই দুই কারণবশতঃ একদিকে পৃষ্ঠদেশের মাটির সার হ্রাস পায়, অন্যদিকে নিম্নের মাটি সারবান হইয়া উঠে।

যাঁহারা মনে করেন যে, গভীর কর্ষণে ক্ষেত অনতিকাল মধ্যেই নিঃশ্ব হইয়া পড়ে, তাঁহাদিগের ধারণা অত্রান্ত নহে। তবে, ভিতরের মাটির অবস্থা অবগত না হইয়া গভীর চাষ দেওয়া উচিত নহে। দেশী হালে গভীর চাষ হয়ই না। বিলাতী 'হিন্দুস্থান' লাদলের দ্বারা ভূমি

লঘুভাবে কর্ষিত হইলেও ৫১৬ অঙ্গুলির অধিক নিম্নে ফালের মুখ পৌঁছে না, সুতরাং ইহাকেও গভীর চাষ বলা যায় না। কর্ষণ দ্বারা ভূমির ৮১০ অঙ্গুলি মাটি বিচালিত হইলে উত্তম ভাসা-চাষ বলা যাইতে পারে।

গভীর চাষ দ্বারা আর একটা বিশেষ উপকার পাওয়া যায়। গভীর চাষে উদ্ভিদগণের মূল ভূগর্ভের মধ্যে অধিক দূর পর্য্যন্ত সহজে প্রবেশ করিতে সক্ষম হয় এবং সেই সঙ্গে প্রধান মূল সমূহের গাত্র হইতে বহু সূত্র-মূল ও কৈশিক-মূল উদ্গত হয়। মূল দীর্ঘ এবং সংখ্যায় অধিক হইলে, উদ্ভিদগণ নানাদিক ও অধিক দূর হইতে প্রচুর পরিমাণে আহারীয় সংগ্রহ করিয়া আপনার কলেবরের পুষ্টিসাধন করিতে সমর্থ হয়। গভীর কর্ষণে এবং মৃত্তিকা উত্তমরূপে চূর্ণীকৃত হইলে মাটি সর্বদা কোমল ও সরস থাকে, তন্নিবন্ধন মাটি শুকাইতে পায় না। অতঃপর, যৌগিক আকর্ষণ-(Capillary attraction) ফলে দিবাভাগে নিয়মিত হইতে ক্রমাগত রস উপরিভাগে উঠিতে থাকে, ফলতঃ উদ্ভিদের রসান্ধা হয় না। মৃত্তিকা সরস থাকিলে মৃত্তিকাস্থিত তাবৎ পদার্থ ক্রমাগত বিগলিত হইয়া উদ্ভিদের আবহণোপযোগী হইতে থাকে, মৃত্তিকা সরস রাখিবার জন্য গভীর চাষ এবং মৃত্তিকার চূর্ণতা নিতান্ত প্রয়োজন। এতদ্ব্যতীত বিষয়ের প্রতি মনোযোগ করিলে ক্ষেত্রে অনেক পরিমাণে জলসেচন ও সারপ্রদানের কাজ হইয়া থাকে। সূচাষ দ্বারা মাটিকে সর্বদা কোমল রাখিতে পারিলে—পূর্বেই বলিয়াছি—যৌগিক আকর্ষণে ভূগর্ভস্থ সারসম্বলিত রস উদ্ভিদের আয়ত্তাধীন হয়, অত্রদিকে বায়ুমণ্ডলস্থ বায়ব্য পদার্থ মৃত্তিকা মধ্যে প্রবেশ লাভ করিয়া ভূমির উর্বরতা বৃদ্ধি করে।

যে ফসলের আবাদ করিতে হইবে, তাহার মূলের প্রকৃতি বুঝিয়া

ভূমি-কর্ষণের তারতম্য করা উচিত। যে সকল উদ্ভিদের প্রধান মূল বা মূল শিকড় (Tap root) মৃত্তিকার নিম্নদেশে অধিক দূর প্রবেশ করে তাহাদিগের জন্য গভীর-কর্ষণ নিতান্তই আবশ্যিক। গাজর, মূলা, শাকআলু, শকরকন্দ, সিমুলকন্দ, সর্ষপ, অড়হর, তিসি, মসিনা প্রভৃতি দীর্ঘমূল উদ্ভিদের জন্য এক ফুটেরও অধিক গভীর করিয়া কর্ষণ করিতে পারিলে ভাল হয়। অড়হরের মূল তিন হাতের অধিক দীর্ঘ হইতে দেখা গিয়াছে। ধান্য, যব, পেঁয়াজ প্রভৃতি গুল্ল-মূল উদ্ভিদের জন্য গভীর চাষের আবশ্যক হয় না। ছয়-ইঞ্চি হইতে নয়-ইঞ্চি গভীর হইলেই চলিতে পারে, কারণ ইহাদিগের মূল-শিকড় নাই, গাছের গোড়া হইতে স্রবৎ বহু শিকড় গুল্লাকারে উৎপন্ন হইয়া পার্শ্বদেশে বিস্তৃত হয়। ইহাদিগের জন্য লঘু বা ভাসা চাষই প্রশস্ত।

গভীর চাষের আর একটী বিশেষ গুণ এই যে, তদ্বারা ভূমি অধিক পরিমাণে জল শোষণ করিতে পারে এবং সেই জল উদ্ভিদগণ বহুদিন পর্য্যন্ত ভূগর্ভ হইতে আহরণ করিয়া থাকে। এই কারণে গভীর কর্ষিত ক্ষেত্রজাত ফসলের শীঘ্র রসাতাব হয় না। ভাষা-চাষের ক্ষমিতে অধিক জল শোষিত হইতে পায় না, এইজন্য উহাতে অপেক্ষাকৃত অল্প রস থাকে, ফলতঃ সহজেই উদ্ভিদগণ রসাতাবে শীর্ণতা প্রাপ্ত হয়।

একাদশ অধ্যায়

চলিতমান যুগে কৃষিকার্যে কি গবেষণায়, কি মূলতত্ত্বানুসন্ধান, কি ব্যবহারিক ব্যাপারে, সকল দিকেই, সকল বিভাগেই আমেরিকা যুক্তরাজ্য উন্নতি মার্গে যেরূপ শনৈঃ শনৈঃ অগ্রসর হইতেছে পৃথিবীর কোন দেশে তাহা দেখা যায় না। এইজন্য বর্তমান যুগে কৃষি সম্বন্ধে কিছু করিতে হইলে, কৃষি সম্বন্ধে ব্যবহারিক কিছু শিখিতে হইলে সর্বাগ্রে সেই ঠাকুরমার শ্রীমুখ নিম্নত পাতালের অধিবাসীদিগের কৃষিচর্চার সন্ধান করিতে হয়। আমরা নদীমাতৃকা অপিচ বারিমাতৃকা দেশের অধিবাসী। আমরা মেঘ না চাহিতেই বৃষ্টি পাইয়া থাকি, কবে বৃষ্টি হইবে এই আশায় আমরা আকাশ পানে তাকাইয়া থাকি, প্রতিনিয়ত পঞ্জিকা দেখি যে কবে বৃষ্টি হইবে। এই জন্ম বারিপাতের অন্নতা দেখিলে কিসা তাহার অভাব হইলে আমরা দেশব্যাপী আন্দোলন করিয়া গবর্নেন্টকে অন্নসত্র খুলিতে এবং তাগাবী ঋণ দানের জন্য ব্যস্ত করি কিন্তু এরূপ দুর্ঘটনা ভারতের কোন-না-কোন জেলায় প্রতি বৎসর সংঘটিত হইতেছে। ঈদৃশ দুর্ঘটনা বা দৈবদুর্কিপাক কিসে অপসারিত হইতে পারে সে বিষয়ে আমরা কোনও যত্ন করি না। আমাদের স্বাভাবিক পরনির্ভরতাপ্রিয়তাহেতু আত্মচেষ্টা দ্বারা বিপদসাগর হইতে উদ্ধার পাইতে চেষ্টা করি না। সে বাহাই হউক, বারিপাতের অভাবে বা অন্নতায় কি উপায়ে কৃষিকার্য সম্পাদিত হইতে পারে, তাহা লইয়া আজকাল আমেরিক-যুক্ত-রাজ্যে খুব আলোচনা, গবেষণা এবং পরীক্ষা চলিতেছে। উক্ত বিষয়টী

ভারতবর্ষে অভিনব নহে, তবে আমাদিগের দেশে উল্লিখিত বিষয়ের মূলমন্ত্র লইয়া কাহাকেও চিন্তা করিতে দেখি না, কিন্তু কার্যক্ষেত্রে সেই মূলতত্ত্বানুরূপ কার্য্য বহু যুগযুগান্তর হইতে চলিয়া আসিতেছে। সেই মূলতত্ত্বটি মনে সর্বদা সজাগ থাকিলে এবং তাহা সর্বজনবিদিত হইলে তদানুসঙ্গিক কার্য্য প্রণালীর বহু উন্নতি সাধিত হইত। যে তত্ত্বের কথা বলিতেছি তাহার মূল কথা,—

শুষ্ক ভাঙ্গিয়া আবাদ।—মেঠো বা ঔদ্যানিক, যে কোন ফসলের আবাদ করা যাউক, সকল ফসলই ভূমি হইতে রস আহরণ করিতে না পারিলে বৃদ্ধিশীল হয় না—ফলফুল বা মূলকন্দাদি ফসল প্রদান করিতে পারে না। বীজ যতই উৎকৃষ্ট হউক, মৃত্তিকা যতই সারবান হউক, ভূগর্ভ রসপূর্ণ না থাকিলে কোন কাজই হয় না। অনেক দিন বৃষ্টি না হইলে জমি শুকাইয়া যায় ইহাই সকলে জানি কিন্তু দেখিতে হইবে যে, প্রকৃতই কি ভূগর্ভ এতই শুষ্ক হইয়া যায় যে, তাবৎ মাটি ধূলিকণায় পরিণত হয়? ভূমির পৃষ্ঠদেশ বা surface দৃঢ় ও দূর্ভেদ্য থাকিলে পৃষ্ঠস্তর অল্লাধিক নীরস হয় ইহা আমরা জানি কিন্তু সেই পৃষ্ঠদেশ হইতে ২।৪ অঙ্গুলি মৃত্তিকা অপসারিত করিলে আমরা কি দেখিতে পাই? দেখিতে পাই,—মাটির জমাট আছে, মাটির ভিজ্জে-ভিজ্জে রঙ আছে, এবং স্পর্শ করিলে সে মাটিতে শৈত্যতা অনুভূত হয়। মাটি একবারে নীরস হইলে একগাছি তৃণ অথবা একটা আগাছাও উৎপন্ন হইতে পারে না, সুতরাং বুঝিতে হইবে যে, কেবল মরুভূমি ব্যতীত সকল স্থানের মাটিতেই অল্লাধিক রস সর্বদাই বিद्यমান, কিন্তু ভূগর্ভের সে রস কি উপায়ে আমরা ফসলের ব্যবহারে নিয়োজিত করিতে পারি তাহাই এক্ষণে বিবেচ্য।

ভূমি কষিত হইলেই ভূগর্ভস্থ পূর্বসঞ্চিত রস পৃষ্ঠদেশে (surface)

আসিয়া থাকে—ইহা প্রাকৃতিক নিয়ম। পৃথিবীর সহিত সূর্য্যের যে বাধাবোধি সম্বন্ধ আছে তাহারই ক্রিয়াশীলতার ফলে পৃথিবীর যাবতীয় রস—মহাসমুদ্রের অনন্ত জলরাশি হইতে ভূপতিত শিশিরকণা পর্য্যন্ত—বাষ্পাকারে নিরন্তর উর্দ্ধগামী হইতেছে। ইহা সূর্য্যের আকর্ষণ ফল।

পৃথিবীতে যে প্রতিবৎসর রাশি রাশি জল বৃষ্টিরূপে নিপতিত হইতেছে তাহা যায় কোথায়? বৃষ্টির তাবৎ জল সাগরে বা নদ নদীতে পতিত হয় না, ভূমিতেও পতিত হয়। আমরা ভূপতিত বৃষ্টির জলের বেশী খবর রাখি না এবং মনে করি যে, সেই জলরাশী নয়াঙ্গুলী বা পগার বাহিয়া স্থানান্তরে চলিয়া গেল, কতক বা পাতালে প্রবিষ্ট হইল, অতঃপর তাহা যে পুনরায় আমরা ব্যবহারে নিয়োজিত করিতে পারি তাহা ভাবিয়া দেখি না। এই জন্তই অল্লাধিককাল বৃষ্টি না হইলেই আমরা প্রমাদ গণিয়া থাকি।

ভূপতিত বারিরাশি নদনদী বা সাগরে গিয়া যতই পতিত হউক, ভূপৃষ্ঠের শোষণশক্তি অনুসারে কতক জল ভূগর্ভে প্রবিষ্ট হয়—ইহা স্থির,—ইহা নিশ্চিত। সেই জল অংশুমালীর কিরণসংযোগে বায়ুমণ্ডলে উখিত হইয়া থাকে এবং সেই জন্ত বাতাসে অল্লাধিক রস থাকে। ভূগর্ভের পাতাল প্রদেশ হইতে ভূপৃষ্ঠ পর্য্যন্ত যে বিশাল ছিদ্রপথবিন্যাস জালবৎ প্রসারিত থাকিয়া মৃত্তিকার প্রত্যেক পরমানুকে বেষ্টন করিয়া আছে তাহা রসে পূর্ণ। সূর্য্যের রশ্মিজাল দ্বারা ভূপৃষ্ঠের রস যত আকর্ষিত হইতে থাকে, পাতালের রস ততই উর্দ্ধদিকে উঠিতে থাকে কিন্তু উক্ত রশ্মিজালের আকর্ষণ না থাকিলে মাধ্যাকর্ষণের প্রভাবে উপরিভাগের রস নিম্নদেশে নামিয়া যায় এবং তাহারই অনিবার্য্য ফলে ভূমির পৃষ্ঠদেশের রস পাতাল প্রদেশের নিম্নতম স্তরে গিয়া আশ্রয় প্রাপ্ত হয়।

এরূপ ত অনেক বৎসর দেখা যায় যে, যখন একাদিক্রমে দুইচারি-

মাস কিসা ততোধিক কাল একবিন্দুও বারিপাত হয় না, অথবা যদি কিছু হয় তাহা নগণ্য, তখন ভূমির উর্দ্ধতন ভাগের সরসত্ব এতই কমিয়া যায় যে, তদ্বারা উদ্ভিদের বিশেষ উপকার দর্শে না। ভূমির অবস্থা ঈদৃশ নীরস হওয়া কোনমতে স্পৃহনীয় নহে। ভূপৃষ্ঠের আবাদগোগ্য মৃত্তিকাস্তরের মধ্যে সর্বদা, বিশেষতঃ অনাবৃষ্টিকালে, রস নজুত রাখিতে হয়।

ভূগর্ভ সরস রাখিবার উপায়।—ভূগর্ভ বারোমাস সরস রাখিতে হইলে প্রথমতঃ বৃষ্টির তাবৎ বারি ক্ষেত্রমধ্যেই আবদ্ধ রাখা উচিত। যে সকল নিম্নতলপ্রদেশে, কিসা যে সকল দেশের বারিপাত সমধিক, তথায় বৃষ্টির জল ভূমিতে পরিশোধিত হওয়া বাঞ্ছনীয় নহে, কারণ ঈদৃশ দেশ সকল স্বভাবতঃই বহু বারিসেবিত সুতরাং তথায় জল অবরুদ্ধ থাকিলে ভূগর্ভ এতই রসপূর্ণ হয় যে, সেখানে সহজে মৃত্তিকার 'ঘো' হয় না, ভূগর্ভে তাদৃশ উত্তাপের সঞ্চার হয় না, হ্রদপথ সমূহে বায়ু প্রবিষ্ট হইবার উপায় থাকে না, ফলতঃ তাদৃশ ভূমি উৎপাদিকা শক্তির প্রভাব প্রদর্শনে সক্ষম হয় না। কিন্তু, অল্প বারিপাতপ্রদেশে এবং সমুচ্চ স্থানের জমিতে বৃষ্টির জল যত অধিক আবদ্ধ করিয়া ভূগর্ভে পরিশোধিত হইতে দেওয়া যায়, মাটি তত সরস থাকে। এই জল দেশের স্বাভাবিক উচ্চতা এবং জমির স্বাভাবিক অবস্থানতার কথা মনে রাখিয়া কোথাও জল বাধিতে হয়, আবার কোথাও জল নিকাশ করিয়া দিতে হয়।

সমগ্র ভারতবর্ষ মধ্যে আসাম প্রদেশে যত অধিক বারিপাত হয়, ভারতের কুত্রাপি তেমন হয় না। তথায় বারিপাতের এত প্রাদুর্ভাব বলিয়াই সে প্রদেশে চা আবাদেও প্রাদুর্ভাব। বহুবারিপাতপ্রদেশে সুচারুরূপে চা'র আবাদ হইয়া থাকে সত্য, কিন্তু তাহা বলিয়া একপ

মনে করা উচিত নহে যে বৃষ্টির তাবৎ বারিই চা-ক্ষেত্রে ধৃত করিয়া রাখা হয়। বৃষ্টির তাবৎ বারিই ক্ষেত্র যাহাতে পরিশোধন করিতে পারে সেই উদ্দেশ্যে কোন সময় 'ডবল-কোড', কোন সময়ে 'সিঙ্গেল কোড' প্রণালীতে সমগ্র বাগিচা কুদালিত হইয়া থাকে। ভূপৃষ্ঠ এই-রূপে কুদালিত হইলে ভূমির দুইটী উপকার হয়, এবং সে দুইটী উপকারই ভূমিকে অবশ্যই দেয়। ভূমি কুদালিত হইলে নিম্নস্তরের অসাড়তা ভাঙ্গিয়া যায়, নিম্নস্তরের সহিত সূর্য্যের রশ্মির এবং বায়ুমণ্ডলের সম্বন্ধ দৃষ্টিগোচর হয়। ভূপৃষ্ঠ কুদালিত হইলে নিম্নস্তরে বাতাস প্রবেশের পথ প্রশস্ত ও অবাধ হয় এবং তাহারই অবশ্যস্বার্থী ফলে নিম্নস্তরের মাটিতে বায়ুমণ্ডলিক নাইট্রোজেন নামক বাষ্পীয় পদার্থ প্রবেশলাভ করিতে পারে। সে স্তরে যে সকল জৈব ও অজৈব উদ্ভিদের শাদ্যরাশি এতদিন উদ্ভিদের আহার্যের অযোগ্যরূপে অবস্থান করিতেছিল, তৎসমুদায় এক্ষণে বিগলিত হইতে থাকে এবং দিন দিন উদ্ভিদের আহার্যোপযোগী হইয়া উঠে। অতঃপর—

কুদালিত বা কষিতক্ষেত্রে সূর্য্যের কিরণসম্পাত হইলে ভূগর্ভের নিম্নতম দেশের সঞ্চিত রসরাশি ভূপৃষ্ঠ ভেদ করিয়া বাষ্পাকার ধারণ-পূর্ব্বক আকাশে গিয়া মিলিত হয়। এতদ্বারা নিকটস্থ সমগ্র ভূগর্ভে একটা সাড়া পড়িয়া যায়, ভূগর্ভের রসের পরিক্রমণ-ক্রিয়া প্রবল হয়, ভূগর্ভের অনেক রস শুকাইয়া যায়, কিন্তু মাটি নীরস হয় না বরং যতই রসের উৎক্ষেপ অধিক হয় উপরিভাগের মাটি ততই সরস ও বুয়া হয়।

কুদালনফলে ভূমির যে উপকার হয় তাহা অতি সজ্জেক্ষেপে বিবৃত হইল কিন্তু আসাম প্রদেশের জায় অত্যধিক বারিপাত-প্রদেশে উক্ত উপায় দ্বারাই ভূগর্ভের রস হ্রাস হয় না সূত্রাং তথায় ক্ষেত্রের স্থানে স্থানে গভীর নয়াজুলী খনন করিয়া ভূগর্ভের রসের বাহুল্যাংশ বহিস্কৃত

করিয়া দিতে হয়। এতদর্থে যে সকল নয়াঙ্গুলী খোদিত হয় তৎসমুদায় তাদৃশ প্রশস্ত নহে—অধিক কি, ২৩ ফুটের অধিক নহে কিন্তু তাহাদিগের গভীরতা—জমি বিশেষে ও মৃত্তিকা বিশেষে—২৩ ফুট হইতে ১০।১৫ ফুট পর্য্যন্ত নাবাল হইয়া থাকে। এইরূপ পগার থাকিলে উহার পার্শ্বদেশ হইতে মাটি চুয়াইয়া বা percolation দ্বারা নয়াঙ্গুলীর তলাচি (bottom level) সমতুল্য তাবৎ ভূমিখণ্ডের রস সেই পগারে আসিয়া পড়ে। ঈদৃশ উপায় অবলম্বন না করিলে ক্ষেত্রের রস নিয়ন্ত্রিত করিতে পারা যায় না। এতদুপায়ে যে কেবল বর্ষার জল ভূগর্ভ হইতে নিকাশ করিয়া দেওয়া হয় তাহা নহে, ভূগর্ভের পূর্বসঞ্চিত রসকেও নিকাশ করিয়া দেওয়া হয়। বর্ষাকাল উত্তীর্ণ হইবার ২।৪ মাস পরেও অর্থাৎ শীতকালে, অধিক কি গ্রীষ্মকালেও দেখিয়াছি—নয়াঙ্গুলীর পার্শ্বদেশ হইতে ভূমির রস চুয়াইয়া পড়িতেছে।

বর্ষাকাল অতিবাহিত হইলেও এত জল কোথা হইতে আসিয়া নয়াঙ্গুলীতে দেখা দেয় ইহা আপাততঃ বিস্ময়কর মনে হইতে পারে, কিন্তু ইহার মধ্যে আশ্চর্য্যের কিছুই নাই। পৃথিবীতে যাহা কিছু দেখা যায়, লঘুগুরুনির্কির্ষণে সকল জিনিসই মাধ্যাকর্ষণের অধীন। মাধ্যাকর্ষণ (Gravitation) সকল জিনিসকেই স্বীয় কেন্দ্রে আনিবার চেষ্টা করিতেছে কিন্তু সে কেন্দ্রবিন্দু যে কোথায় তাহা আমরা জানি না, হয়ত—ভবিষ্যতের বিজ্ঞানবিদগণ কর্তৃক তাহা আবিষ্কৃত হইবে। সে যাহা হউক, ইহা আমরা অবগত আছি যে, সজীব ও নির্জীব—সকল পদার্থই পৃথ্বীতলের দিকে নিরন্তর আকৃষ্ট হইয়া রহিয়াছে। এই জঘ্ন বৃষ্টির জল উর্দ্ধদিকে উড্ডীন না হইয়া পৃথ্বীতলে আসিয়া স্থান পায় এবং ক্রমে ভূগর্ভ মধ্যে প্রবিষ্ট হয়। অতঃপর সূর্য্যের আকর্ষণে বাষ্পাকার ধারণ করতঃ বায়ুমণ্ডলে আশ্রয় গ্রহণ করে, কিন্তু সে আশ্রয় গ্রহণ

ক্ষণিক বা অস্থায়ী কারণ, সেই বাষ্পরাশি পুনরায় শিশির ও বৃষ্টিরূপে পৃথিবীতে আসিয়া স্থান পায়। এইরূপে প্রতিক্ষণ বায়ুমণ্ডলও ভূগর্ভের পরস্পর আদানপ্রদান চলিতেছে।

এতদ্বারা আমরা বুঝিতে পারিলাম যে, বৃষ্টির জল ভূগর্ভ মধ্যে রক্ষা করিতে পারিলে প্রয়োজনকালে সেই জল পুনরায় ব্যবহারে নিয়োজিত করিতে পারা যায়। অতএব বৃষ্টির জল ক্ষেত্র হইতে বহির্গত হইতে না পারিলে ক্ষেত্রেই তাহা সঞ্চিত থাকে এবং ভূপৃষ্ঠের শোষণতা থাকিলে তাবৎ জলই ভূগর্ভমধ্যে শোষিত হইতে পারে কিন্তু ভূপৃষ্ঠের অবস্থা—স্বভাবতঃ হউক কিম্বা কৃত্রিম উপায়ের দ্বারা হউক—যদি উত্তম পরিশোষণক বা porous হয় তাহা হইলে ভূপতিত তাবৎ জলই ভূগর্ভ মধ্যে প্রবেশলাভ করিবে অতঃপর ক্ষেত্রান্তরে বা স্থানান্তরে চলিয়া যাইবে। ভূপতিত বারি ক্ষেত্র হইতে নির্গত হইবার পথ না পাইলে কিম্বা ক্ষেত্রমধ্যে শীঘ্র পরিশোষিত হইতে না পারিলে যথাস্থানে সঞ্চিত থাকিয়া সূর্য্যের আকর্ষণে বায়ুমণ্ডলে গিয়া আশ্রয় লাভ করিবে। ভূগর্ভস্থ যে জলরাশি বাষ্পাকারে বায়ুমণ্ডলে গিয়া স্থান পায়, তাহার উপর ক্ষেত্রস্বামীর কোন অধিকার থাকে না, কারণ সে বাষ্প বায়ুপ্রবাহে কোন গ্রাম-গ্রামান্তরে বা কোন্ দেশ-দেশান্তরে গিয়া পড়িবে তাহা কে জানে? কিন্তু,—

ভূগর্ভ মধ্যে যে বারি প্রবিষ্ট হইতে পায় তাহার উপর ক্ষেত্রস্বামীর পূর্ণ অধিকার থাকে। প্রকৃতিদত্ত উক্ত মহাভাণ্ডার হইতে অপর কেহ এক বিন্দুও রস চুরি করিতে সক্ষম হয় না, তথাপি আমরা সে বারিরাশির ব্যবহার করিতে জানি না। ২৪ মাসকাল অনাবৃষ্টি হইলেই আমরা প্রমাদ গণিয়া থাকি এবং সে প্রমাদের পরিমাণ এত অধিক মনে করি যে, কসল রক্ষা করিবার, কিম্বা বীজ বপন করিবার

অথবা ক্ষেত্র কর্ষণ করিয়া পরবর্তী ফসলের জন্ম ভূমি তৈয়ার করিবার যেন কোন উপায় নাই। উত্তমহীন ও অলস ব্যক্তিগণই বিপৎপাতের আশঙ্কায় হাল ছাড়িয়া দিয়া হা-ছতাশ করে, কিন্তু তাহাতে কোন ফল হয় না বরং কল্লিত বা দমনীয় বিপদকে নিমন্ত্রণ করা হয়। বিপদের আশঙ্কা উপস্থিত হইলে বিহ্বল না হইয়া তাহা হইতে উদ্ধার পাইবার জন্ম সাধ্যমত চেষ্টা করিতে হইবে, তাহার ফলে হয় ত বিপদ একবারেই কাটিয়া যাইবে কিম্বা আশানুরূপ ফলপ্রাপ্তি না হইলেও চেষ্টা ও যত্ন ব্যর্থ হইবে না ইহা স্থির।

ভূমি সুরক্ষিত থাকিলে রুষ্টির তাবৎ জলই ধরিত্রীপৃষ্ঠ শোষণ করিয়া লয় এবং সুরক্ষণ দ্বারাই ভূগর্ভের রস ভূমির পৃষ্ঠদেশে উঠিবার সুযোগ পায়। স্তরায় ভূপৃষ্ঠ বারম্বার কর্ষণ ফলে বারমাস সরস থাকে। কিন্তু যে মাটি উভিজ্জ পদার্থের অভাব বা নূনতা দেখা যায় তাহার মাটি সুরক্ষিত হইলেও, রস বিক্ষেপনে তাদৃশ তৎপর হইতে পারে না। মাটিতে উভিজ্জ পদার্থের সমাবেশ না থাকিলে তাহাকে প্রকৃতপক্ষে মাটি নামে অভিহিত করিতে পারা যায় না তাহা পূর্বেই বলিয়াছি। উক্ত পদার্থ অজৈব বা inorganic দানা পরস্পরের মধ্যে থাকিতে পাইলে মৃত্তিকার capillary system বা ছিদ্রপথবিজ্ঞাস অপেক্ষাকৃত অধিক ক্রিয়াশীল থাকে, জৈব দানা সকল উন্মার্গগামী রসকে অল্লাধিক-কাল দেহ মধ্যে আবদ্ধ রাখিয়া থাকে। এতদ্বারা বুঝা যায় যে, ভূপৃষ্ঠ কর্ষিত ও কোমল থাকিলে আবাদযোগ্য মৃত্তিকান্তর সরস থাকে, এবং জৈব পদার্থ (organic matters) সম্বলিত থাকিলে মৃত্তিকার সেই সরসতা অপেক্ষাকৃত অধিক হইয়া থাকে।

অন্যদৃষ্টিকালে আবাদ করিতে হইলে ভূমির পৃষ্ঠস্তর সরস রাখিতে হইবে এবং তদুদ্দেশ্যে রুষ্টির তাবৎ বারি যাহাতে ভূগর্ভে পরিশোধিত

হইতে পারে, সে জগৎ ক্ষেত্রের চারিদিকে আল দ্বিত হইবে এবং ভূপৃষ্ঠকে সমতল ও স্বকর্ষিত রাখিতে হইবে ।

ভূমিকে উল্লিখিত উপায়ে নিরন্তর সরস রাখিতে পারিলে বিনা জলে বা বিনা বারিপাতে আবাদ করা চলিতে পারে । এক্ষণে দেখিতে হইবে যে, এ উপায়ে এদেশে আবাদ হয় কি না ?

মাটি সর্বদা নিরতিশয় রসাল থাকিলে তদুৎপন্ন ফসলের মূলসকল ভূগর্ভ মধ্যে অধিক নিয়ে প্রবিষ্ট না হইয়া পার্শ্বদেশেই অল্লাধিক বিস্তৃত হয় । কিন্তু মাটির উপরিস্তর অপেক্ষাকৃত নীরস হইলে উদ্ভিদের মূল ভূগর্ভ মধ্যে অধিকদূর প্রবেশ করিবার প্রয়াস পায় । ইহার ফলে দুইটি কাজ হয়, প্রথমতঃ মূলের সংখ্যা ও বিস্তার অধিক হয়, তাহার ফলে তাহারা সমধিক খাদ্য আহরণ করিতে সমর্থ হয় ; দ্বিতীয়তঃ পৃষ্ঠস্তর অপেক্ষা নিম্নস্তর হইতে মূলগণ অধিক রস শোষণ করিবার সুযোগ পায় । এতদ্বারা ইহাও বুঝা যায় যে, উদ্ভিদের শিকড় যত অধিক হয় এবং যত অধিকদূর প্রাবিত হয় মাটির অভ্যন্তর দেশ তত সুউৎসর্গ হয়,—তন্মধ্যে তত বায়ুপ্রবেশ করিতে পারে, সেই সঙ্গে আকাশমণ্ডলের বায়বীয় বা বাষ্পীয় পদার্থনিচয়, যথা—নাইট্রোজেন, কার্বন প্রভৃতি ভূগর্ভে প্রবিষ্ট হইবার সুযোগ পায় ।

আমাদের রবি বা চৈতালী ফসল,—সর্ষপ, গোধূম, ডাল-কড়াই, ঘাঠি ধান. নানাবিধ তরিতরকারি—পটোল, দুটী তরমুজ, কাঁকড় প্রভৃতি বহু ফসল বৎসরের বারিহীন কালে বা ঋতুতে আবাদিত হইয়া থাকে ।

শুষ্ক মাটিতে বীজের উদ্ভি ।—শুষ্ক মাটিতেও বীজ উৎপন্ন হইতে পারে যে, তাহার দুইটি বিশেষ কারণ আছে । প্রথমতঃ দেখা যায় মাটি যতই শুষ্ক, যতই নীরস হউক, ভূমির সহিত সংলগ্ন থাকিলে তন্নিম্নস্থ

ভূমির রসোদ্গার-(*evaporation*) কালে ভূমির রস উপস্থিত শুষ্ক মাটি ভেদ করিয়া উঠিতে থাকে, ফলতঃ উপরের শুষ্ক মাটিতে স্বতঃই রসের সঞ্চয় হয়। ইহা ভূগর্ভস্থ রসের বিক্ষেপ বা উদগার (*evaporation*) অনন্তর ইহাও দেখা যায় যে, নির্জলা শানের-মেজের কিম্বা কোন শুষ্ক প্রস্তর খণ্ডে অথবা কোন ধাতু পাত্রে অল্প পরিমাণ মাটি রাখিয়া দিলে ক্ষণকাল মধ্যে তাহার মধ্যে রসের সঞ্চয় হয়। এস্থলে জিজ্ঞাস্য যে, এরূপ অবস্থায় ধাতুপাত্রস্থিত মাটিতে কিরূপে রসের সঞ্চয় হয়। মরুভূমি বাতীত অপর সকল স্থানের বায়ুমণ্ডল নিয়ত অল্লাধিক সরস দেখিতে পাওয়া যায়। ঋতুবিশেষে বায়ুমণ্ডলের রস কম বা বেশী হইয়া থাকে এবং সেইজন্য গ্রীষ্মকাল অপেক্ষা শীতকালে বায়ুমণ্ডলের আর্দ্রতা বৃদ্ধি পায়, আবার শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালের বায়ুমণ্ডল আরও সিক্ত থাকে। অতঃপর ইহাও নিত্য দেখা যায় যে, দিবাভাগ অপেক্ষা রাত্রিকালে বায়ুমণ্ডলে রস অধিক থাকে। এই সকল ঘটনা হইতে সহজেই বুঝা যায় যে, বায়ুমণ্ডলে সর্বদাই অল্লাধিক রস থাকে।

বায়ুমণ্ডলস্থ রসের মূল কি বা কোথায় ?—
 বায়ুমণ্ডলস্থ রসের মৌলিক পদার্থ বা উপাদান বারিকগারাশি মাত্র। উহারা ক্ষুদ্রাদপি-ক্ষুদ্রাংশরূপে এবং অবিভাজ্যাকারে বায়ুমণ্ডলে ভাসিয়া বেড়ায়। দিবাভাগে সূর্য্যের কিরণসম্পাতকালে ধরিত্রীপৃষ্ঠ হইতে যাবতীয় রসযুক্ত জীবোদ্ভিদ ভূমিজলাশয়াদি হইতে বাষ্পাকারে রাশি রাশি রস আকাশে গিয়া স্থান পাইতেছে। সেই বাষ্পাকারধারী জলকগারাশি শিশির, রস বা বারিরূপে পৃথিবীতে নিপতিত হয়। ধরিত্রী সেই রস শোষণ করিয়া লয়। যে দেশে বাষ্পোদ্গার নাই তথায় শিশির নাই, বৃষ্টি নাই এবং তাহাই মরুভূমি। এতৎসম্পর্কে আর একটী কথা মনে হইতেছে তাহা—

মৃত্তিকার বায়ুমাণ্ডলিক রসাকর্ষণ শক্তি।—

উক্ত শক্তি ইংরাজীতে hygroscopicity নামে অভিহিত হইয়া থাকে। উক্ত শক্তি,—যদি তাহা মৃত্তিকার একটা শক্তি হয়, তাহা হইলে দেখিতে হইবে যে, প্রকৃতপক্ষে উক্ত শক্তি মৃত্তিকার নিজস্বঃ কি না? আমাদের নানাবিধ গৃহস্থালী দ্রব্য সম্ভারের মধ্যে কতকগুলি সামগ্রী ঠাণ্ডা বাতাস সংস্পর্শিত হইলে রসিয়া যায়। শর্করা, লবণ, সোরা প্রভৃতি কয়টি সামগ্রী বায়ুমণ্ডলের রসাকর্ষণে বড়ই তৎপর। এই কারণে উল্লিখিত পদার্থত্রয়কে সর্বদা—বিশেষতঃ বর্ষার দিনে—অতি সাবধানে আৱৃত করিয়া রাখিতে হয়। রুটিং কাগজ বর্ষাকালে স্বতঃই অল্লাধিক রস-সংযুক্ত হইয়া যায়। মৃত্তিকাও উক্ত নিয়মের অধীন। যে মাটিতে উদ্ভিজ্জ বা জৈবীক পদার্থ (organic matters) অনবস্থিত তাহার রস-পরিশোধন-শক্তি থাকে না। যাহাকে প্রকৃত মৃত্তিকা বলা যায় তাহাতে জৈব পদার্থ অবশ্যই থাকিবে এবং তাহার অভাবে মাটিকে মাটি নামে অভিহিত করিতে পারা যায় না। কৃষির হিসাবে যাহাতে জৈব পদার্থের অভাব, তাহাকে মৃত্তিকা বলিতে পারি না। কৃষিকার্যোপযোগী মাটিতে উদ্ভিদখণ্ড বর্তমান থাকা একান্ত প্রয়োজন। উক্ত পদার্থই মৃত্তিকার ‘জান’ বা heart, কারণ মৃত্তিকায় উহা বর্তমান না থাকিলে মৃত্তিকার কোনই কার্যক্ষম শক্তি থাকে না। মৃত্তিকায় জৈব পদার্থ থাকে বলিয়া উহাতে বায়বীয় পদার্থের সঞ্চয় হয়, বায়ুমণ্ডলের রস মাটিতে সঞ্চিত হয়, ভূগর্ভে জীবাণুর উদ্ভব হয়। সেই জীবাণুগণ মৃত্তিকার উপাদান সমূহকে বিগলিত হইতে সমর্থ করে, বায়ুমণ্ডল হইতে নাইট্রোজেন আহরণ করিয়া উদ্ভিদের খাণ্ডের সংস্থান বিষয়ে সহায়তা করে। এক্ষণে বুঝিতে পারা যায় যে, মাটি যতই শুষ্ক হউক, উহাতে অবশ্যই রস সঞ্চিত হয়। কিয়ৎ পরিমাণ মৃত্তিকা উত্তমরূপে রৌদ্রে শুষ্ক

করতঃ একস্থানে স্তূপীকৃতভাবে রাখিয়া দাও, দেখিবে ক্ষণকাল পরে তাহাতে রসের সঞ্চার হইয়াছে। সে রস যৎসামান্য হইলেও তাহাতে যে বীজ বপন করা যায় তাহা ক্ষীত হয়, অঙ্কুরিত হয়। তাহা ব্যতীত, সকল বীজের মধ্যেই রস থাকে এবং বপিত বীজের পক্ষে সেই রস আপাততঃ যথেষ্ট। শুষ্ক মাটিতে বীজ অঙ্কুরিত হইবার ইহাই কারণ। দ্রুত অবস্থায় মাটিতে অতি অল্প রস থাকে বলিয়া বপনের পূর্বে মৃত্তিকা বিশেষে অগ্নাদিক জলসেচন করিলে বীজ অঙ্কুরণের পক্ষে সুবিধা হয়, অঙ্কুরিত বীজ শীঘ্র বর্দ্ধিত হইতে থাকে এবং পোয়ালি বা চারা সকল পরিপুষ্ট ও বৃদ্ধিশীল হয়।

দ্বাদশ অধ্যায়

—ঃ—

আবাদ পর্য্যায়।—ভূমিকর্ষণ, ক্ষেত্রে সারপ্রদান, উৎকৃষ্ট বীজের সংস্থান প্রভৃতি কয়েকটা বিষয়ের প্রতি কৃষিকর্ষনিরত ব্যক্তির যেরূপ বিশেষ লক্ষ্য থাকা উচিত, ফসলের পর্য্যায় (Rotation) বিষয়েও সেইরূপ হওয়া প্রয়োজন। কোন্ ফসলের পরে সেই ক্ষেত্রে কোন্ ফসলের আবাদ করিলে সফলকাম হওয়া যায় অথচ ক্ষেত্রেরও

কোন ক্ষতি না হয়, তাহা জানিয়া রাখা উচিত। একই ক্ষেত্রে ফসলের পর ফসল উৎপন্ন করিবার নাম—পর্যায়।

একই ক্ষেত্রে একই ফসলের কিসা তৎপ্রকৃতিগত ফসলের পুনঃ পুনঃ আবাদ হইলে, ভূমি ক্রমশঃ শক্তিহীন হয়, স্তত্রাং ফসলের পরিমাণ ও পুষ্টি হ্রাস হইয়া আসে। ইহা দ্বারা বুঝিতে পারা যায় যে, সেই ফসলের বৃদ্ধি ও পরিপুষ্টির উপযোগী পদার্থসমূহ মৃত্তিকায় হ্রাস পাইতেছে। ইহা যে নূতন কথা তাহা নহে। যখন জমির খাজনার হার অল্প ছিল কিসা প্রচুর জমি পাওয়া যাইত, তখন কৃষক ক্ষেত্র পরিবর্তন করিতে পারিত, কিন্তু এক্ষণে ‘পতিত’ জমির পরিমাণ দিন দিন হ্রাস প্রাপ্ত হইতেছে, কৃষকের সুবিধামত নিকটবর্তী স্থানেও জমি পাওয়া দুর্ঘট হইয়া দাঁড়াইয়াছে, ফলতঃ এক ক্ষেত্রেই বারবার আবাদ করিতে কৃষক বাধ্য হয়। গারো, নাগা, মিসমি প্রভৃতি পাহাড়ীগণ এখনও প্রায় প্রতি বৎসর ক্ষেত্রান্তরে আবাদ করিয়া থাকে। তথায় অধিবাসীর সংখ্যা অল্প, পতিত জমিও বিস্তর, স্তত্রাং তাহাদিগের পক্ষে প্রতি বৎসর নূতন জমিতে আবাদ করা সহজ কথা, কিন্তু আমাদিগের পক্ষে তাহা সম্ভব নহে, অগত্যা আমাদিগকে স্ব স্ব নির্দিষ্ট ক্ষেত্র মধ্যে আবদ্ধ থাকিতে হয় এবং সেই সকল ক্ষেত্রের শক্তি বজায় রাখিয়া কাজ করিতে হয়।

এক্ষণে দেখিতে হইবে যে, মৃত্তিকার উৎপাদন শক্তির হ্রাস হয় কেন? যে কোন ফসলের আবাদ করা বাউক, তাহার বৃদ্ধি, পরিপুষ্টি ও ফলনে ভূমি হইতে কতকগুলি সামগ্রী যে বহির্গত হইয়া যায়, তাহা পুনঃ পুনঃ বলা হইয়াছে। উপরন্তু ইহাও কেহ মনে করিতে পারেন যে, ভিন্ন ভিন্ন উদ্ভিদের অভাব ও প্রয়োজন একই, কিন্তু তাহা নহে। কোন জাতীয় উদ্ভিদ মৃত্তিকা হইতে যবক্ষারজান,

কোন জাতীয় উদ্ভিদ ফস্ফরিক-এসিড, কোন জাতীয় উদ্ভিদ পোটাশিয়াম, কোন কোন জাতীয় উদ্ভিদ চুণ, সমধিক পরিমাণে আহরণ করিয়া থাকে। যে ফসল ফস্ফরিক-এসিড অধিক আহরণ করে তাহার সহিত উক্ত পদার্থ ক্ষেত্র হইতে অপেক্ষাকৃত অধিক পরিমাণে অন্তর্হিত হয়। এই প্রকারে যে ফসলে যে পদার্থের প্রাধান্য থাকে, তাহার সহিত সেই পদার্থ সমধিক পরিমাণে চলিয়া গেলে, ক্ষেত্রে সেই পদার্থের পরিমাণ হ্রাস হয়। তৎপরবর্তী ফসলও যদি তদনুরূপ ফস্ফরিক-এসিডগ্রাহী হয়, তাহা হইলে সে ফসল পূর্ববর্তী ফসলের ন্যায় সমপরিমাণে সেই পদার্থ আহরণ করিতে পায় না, ফলতঃ তাহার পরিবৃদ্ধি, পরিপুষ্টি বা ফলন-ফুলন আশানুরূপ হয় না। আর একটা কথা আছে। সম্মিলিত পদার্থের সমষ্টি হইতে কোন একটা পদার্থ বিভিন্ন হইয়া গেল অপরাপর পদার্থ দ্বারা তাহার স্থান পরিপূরিত হইয়া থাকে এবং সেই হেতু ফস্ফরিক-এসিড সমুদায় বা কিয়দংশও চলিয়া গেলে অপরাপর পদার্থের প্রাধান্য হইবে—ইহা স্বতঃসিদ্ধ, ফলতঃ তজ্জাত উদ্ভিদের সকল অভাব পূর্ণ হইবে না, অধিকন্তু অপরাপর পদার্থের প্রাধান্যহেতু হয়ত তাহার বৃদ্ধি অধিক হইবে, ফলন অধিক হইবে না, ইত্যাদি নানা বিষয় ঘটিবার সম্ভাবনা। এ স্থলে কেবল ফস্ফরিক-গ্যাসিডের নামোল্লেখ করিলাম। অপরাপর উপাদান সম্বন্ধেও ঠিক এই নিয়ম। স্তত্রাং প্রতিবার একই ক্ষেত্রে একই ফসলের আবাদ করিলে প্রতিবার তাহাতে যে প্রকারের ও যে পরিমাণে ফসল উৎপন্ন হইবে, তৎপরবর্তী আবাদে তদপেক্ষা নিকৃষ্ট ও অল্প ফসল জন্মিবে। তৃতীয়বার তদপেক্ষা নিকৃষ্ট ও অল্প ফসল উৎপন্ন হইবে এবং চতুর্থ বা পঞ্চমবারে নিকৃষ্ট হইতে নিকৃষ্টতর হইবে কিম্বা ফসল উৎপন্ন হইবে না। কিন্তু, সেই ক্ষেত্রে ভিন্ন-

প্রকৃতি ফসলের আবাদ করিলে, তাহার ফসলের পরিণাম বা গুণের লাবণ্য না হইয়া বৃদ্ধি পাইতে পারে। ইক্ষুক্ষেত্রে দ্বিতীয় বৎসর ইক্ষুর আবাদ করিলে ফসল ভাল হয় না এবং ইক্ষুরসে শর্করার ভাগ কমিয়া যায়। কিন্তু দ্বিতীয় বৎসর উক্ত ক্ষেত্রে অড়হর, মটর, বাকলা, নীল, বুট, ধুন্ধু বা অপর কোন সিদ্ধীক উদ্ভিদের আবাদ করিলে সে জমীর কোন ক্ষতি হয় না। বরং ইহাদিগের আবাদ হইবার সময় ভূগর্ভমধ্যে সমধিক পরিমাণে যবক্ষারজানের সমাবেশ হয়, তন্নিবন্ধন ভূগর্ভস্থ আপাত-অজীর্ণ কস্ফরিক-গ্যাসিড, পোটাসিয়াম প্রভৃতি বিগলিত হইয়া মৃত্তিকার সে অভাব দূর করে। অনন্তর, ভিন্ন ফসলের দীর্ঘকাল অবস্থান হেতু সেই ক্ষেত্রেস্থিত ইক্ষুর উপযোগী বিশেষ বিশেষ পদার্থ সমূহ অবসর পাইয়া ভৌতিক ক্রিয়াযোগে বিভক্ত হইয়া পড়ে, হুতরাং তাহা পুনরায় ইক্ষু বা তৎপ্রকৃতি-বিশিষ্ট জুয়ার, ভুট্টা, প্রভৃতি ফসলের উপযোগী হয়। ক্ষেত্রে কে দুই-চারি বৎসর অন্তর বিশ্রাম বা জীরেন দিবার অর্থাৎ ‘পতিত’ রাখিবার প্রথা আছে, কিন্তু অধুনা কৃষকগণ তাহা আর পারে না, এই জন্য অপর ফসলের আবাদ করিয়া স্ব স্ব কার্য্যোদ্ধার করিয়া লয়, তাহাতে ক্ষেতের কোন উপকার হয় না। যে উদ্দেশ্যে ফসল পরিবর্তন করা হইয়া থাকে, ক্ষেতকে অনাবাদ রাখিবার উদ্দেশ্যও তাহাই।

ফসল সংগৃহীত হইলে ফসলের অন্তর্গত পদার্থরাশি পুনরায় ক্ষেত্রে আসিয়া সঞ্চিত হইতে পায় না, বরং নানা দেশদেশান্তরে যায়, কিন্তু সেই ফসল সংগৃহীত না হইয়া যদি যথাস্থানে থাকিয়া মৃত্তিকার সহিত মিশিয়া যাইতে পায়, তাহা হইলে সেই সকল ফসল ভোজনকারী জীবদিগের শোণিত, শিরা, অস্থি, মাংস, কেশ, লোম, নখ, পক্ষ ও পুরীষাদি ক্ষেত্রে আসিয়া সঞ্চিত হয়, তাহা হইলেও মৃত্তিকাস্থিত সামগ্রী রূপান্তরিত হইয়া ফিরিয়া আসে কিন্তু সে সম্ভাবনা না থাকায় লোকে ক্ষেত্রে সার

প্রদান করিয়া অপসৃত অংশ পুনরায় পূরণ করিয়া দেয়, কিম্বা ক্ষেত্রে
বিশ্রাম দিয়া ধরিত্রী গর্ভস্থিত অটুট পদার্থ সমূহকে (solid matters)
উদ্ভিদের আহরণোপযোগী করিয়া লয়। ধরিত্রী মাতা অতি
বড়লোকের মেয়ে, তাঁহার ধনরত্নপূর্ণ অক্ষয় ভাণ্ডার কখনও নিঃস্ব হয়
না। ফসল বিশেষের জন্ত কোন কোন পদার্থের বিতরণ কিছুদিন
বন্ধ থাকে মাত্র।

এক ফসলের পরে অগ্ন প্রকার ফসলের আবাদ করিলে শেখোক্ত
ফসলের তত অভাব হয় না। কারণ, পূর্বেই বলিয়াছি, সকল বর্গীয়
উদ্ভিদের প্রয়োজন একই রকমের নহে। পূর্ববর্তী ফসল মৃত্তিকা
হইতে যে যে পদার্থ বহু পরিমাণে আহরণ করিয়াছে, পরবর্তী ভিন্ন
বর্গীয় ফসলের সে সমুদয় সামগ্রীর তত প্রয়োজন না থাকায় শেখোক্ত
ফসল পূর্বাশ্রিত বিশেষ বিশেষ পদার্থের অভাব অনুভব করে না।
অতঃপর আর একটী কথা আছে। ধান্য গোধূমাদি গুল্মমূল (Fibrous
roots) জাতীয় উদ্ভিদের মূলগণ ভূগর্ভ মধ্যে অধিক নিয়ে যাইতে পারে
না—উপরিভাগের মৃত্তিকা হইতে আপনাপন আহরণীয় পদার্থ
পরিশোধণ করিয়া জীবিত থাকে ও বর্দ্ধিত হয়, কিন্তু শন, পাট,
অড়হর প্রভৃতি দীর্ঘমূল উদ্ভিদের মূলগণ ভূগর্ভ মধ্যে অনেক নিম্নে
প্রবেশ করে, ফলতঃ তাহারা অপেক্ষাকৃত অধিক নিম্ন হইতে আহরণ
সংগ্রহ করিয়া থাকে, উপরিভাগের মৃত্তিকার উপর তাহাদিগের তত
পীড়ন নাই। এই জন্ত তন্তু-মূল উদ্ভিদের পরবর্তী ফসল বিভাগমূলক *
উদ্ভিদ হওয়া উচিত। সংক্ষেপে ইহা জানিয়া রাখা উচিত যে,

* উদ্ভিদের যে সকল শিকড় ভূগর্ভ মধ্যে শাখাপ্রশাখা বিস্তার করে তাহাই
বিভাগমূলক। এইরূপ শিকড়যুক্ত উদ্ভিদকে ঘৈদালীকও বলা যায়।

একবীজদল (Monocotyledenous) উদ্ভিদের মূল,—তন্তুগুচ্ছবৎ
এবং দ্বিদল (Dicotyledenous) উদ্ভিদের মূল—দ্বৈভাগিক বা
শাখামূলক হয়।

নাবাল ও ডোবা জমিতে পর্যায় প্রণালীর কোন আবশ্যক দেখা
যায় না, কারণ সে সকল জমি বর্ষাকালে প্রায় ডুবিয়া যায়, প্রায়
বজ্রাতে প্রাবিত হয়। এতন্নিবন্ধন ঈদৃশ ক্ষেত্র বারোমাস স্বতঃই উর্বরা
থাকে। এই সকল কারণে প্রতি বৎসর একই ক্ষেত্রে ধান, পাট
প্রভৃতি অর্দ্ধ-জলজ ফসলের আবাদ হইয়া থাকে। ইহাদিগের জন্ম
ক্ষেত্র পরিবর্তনের আবশ্যক হয় না। বজ্রা বা বর্ষার আতিশয়াবশতঃ
ক্ষেত-পাথার ভাসিয়া গেলে তাহাতে পলি পড়ে, স্ততরাং তদ্বারা ক্রান্ত
ভূমির সমূহ উৎকর্ষতা বৃদ্ধি হয়। উপরন্তু, রসাধিক্যাবশতঃ মৃত্তিকার
স্থল পদার্থ সমূহ নিরন্তর বিগলিত হইতে থাকে, স্ততরাং তজ্জাত
উদ্ভিদের কোন আহাৰ্য্যের অভাব হয় না।

উত্তমাদম বারিপাত অনুসারে দেশবিশেষের ক্ষেত সমূহের উর্বরতা
অল্প বা অধিক হইয়া থাকে। উত্তম ক্ষেতে সৰ্ব্বসর মধ্যে তিনটা
ফসল, মধ্যম প্রকার জমিতে দুইটা এবং নিকৃষ্ট জমিতে একটীর অধিক
ফসল ভালরূপে উৎপন্ন হয় না। ইহার মধ্যে আবার একটু বিশেষত্ব
আছে। আসাম অঞ্চলে এমন কোন কোন জেলা আছে যথায়
বর্ষাকালে এত অধিক বারিপাত হয় যে, ক্ষেত প্রায় ৮৯ মাস কাল জলে
ডুবিয়া থাকে এবং তাহাতে কেবল মাত্র ধান্য জন্মিয়া থাকে। জলের
আধিক্য হেতু সে সকল ক্ষেত হইতে গোড়া বোঁসিয়া ধান কাটা চলে
না—তথাকার ধানের কেবল শীষগুলি কাটিয়া আনা হয়। তাদৃশ
ক্ষেতের খড় জলের মধ্যে দীর্ঘকাল থাকিয়া ও পচিয়া প্রতি বৎসরই
ক্ষেতের উর্বরতা রক্ষা করে এবং সে সকল জমিতে প্রচুর ফসল

কৃষিক্ষেত্র

পন্ন হয়। ঈদৃশ জমিতে পর্যায় পদ্ধতিতে আবাদ করিবার কোন প্রয়োজন হয় না। পার্শ্বত্যা জঙ্গলময় প্রদেশে এবং তাহার পারিপার্শ্বিক স্থানসমূহে সমধিক বারিপাত হয় কিন্তু সে সকল স্থান গড়েন বলিয়া জল সঞ্চিত হইয়া থাকিতে পারে না, পরন্তু বারিপাতের আধিক্যেই মাটিতে রসের অভাব হয় না। ত্রিপুরা অঞ্চলে এ প্রকারের প্রভূত জমি আছে এবং তাহাতে বৎসরে তিনটী ফসল সুচারুরূপে উৎপন্ন হইয়া থাকে। যে সকল বেলে বা কঙ্করময় ও উচ্চ জমিতে রসাতাব-বশতঃ মাত্র বর্ষাকাল ব্যতীত অপর সময়ে কোন ফসলের আবাদ হয় না তাহাদিগকেই আমরা নিরুষ্ণ বা তৃতীয় শ্রেণীর ক্ষেত্র বলিয়া নির্দেশ করিলাম।

আবাদের পর্যায় সম্বন্ধে কোন নির্দিষ্ট নিয়ম বাধিয়া দেওয়া যায় না। কোন্ জেলায় কি কি ফসল উৎপন্ন হয় কিম্বা ক্ষেত্রস্বামী কোন্ ফসলের আবাদ করিবেন, কোন্ ফসল কোন্ ক্ষেত্রে কিরূপ ফল প্রদান করিবে, এ সকল নির্দেশ না করিয়া বাধা-ধরা ও মন-গড়া একটা তালিকা করিয়া দিলে অনেক স্থলে ক্ষতি হইবার সম্ভাবনা। সংক্ষেপে এই পর্য্যন্ত বলিয়া রাখি যে, গুচ্ছমূলক উদ্ভিদের পরে দৈন্দালিক বা দ্বিভাগমূল, কন্দমূলের পরে ভাসা-মূল ফসল দেওয়া যাইতে পারে। ইক্ষু ও তামাকের পরে অড়হর ; আউশ বা ভাতুই ফসলের পরে, আল গোধূম, সর্ষপ, বুট, তিসি প্রভৃতি দিতে পারা যায়। প্রত্যেক জেলাতেই পর্য্যায়ের একটা পদ্ধতি আছে, তাহা স্থানীয় কৃষকগণের পুরুন্দপরম্পরাগত অভিজ্ঞতা জনিত। ইহাদিগের প্রণালী বিচারসাপেক্ষ ভাবে অবশ্য অবলম্বনীয়।

অনেক স্থলে মিশেল ফসলের (mixed crops) আবাদ হইয়া থাকে এবং তাহাতে পর্যায়-আবাদের উদ্দেশ্য অনেক পরিমাণে সংরক্ষিত

হয়। রবি ও ভাদ্র—দুই ফসলের সময়েই ক্ষেত্রবিশেষে ৩৪ প্রকার বিভিন্ন ফসলের বীজ একত্র বপিত হইয়া থাকে। চিনিয়া বা চিনে গ্রামা, কাওঁনি বা শিয়ালজাজা, মাড়ুয়া, বুট প্রভৃতির যে কোন দুইটির সহিত অড়হর, এরঙ বা কাপাস মিশ্রিত করিয়া দেওয়া হয়। প্রথমোক্ত যে কয়টি ফসলের নাম করিলাম, তাহারা অল্পকালস্থায়ী,—শ্রাবণ হইতে ভাদ্র মাসের প্রথমভাগেই তাহাদিগকে গৃহজাত করিতে হয়। অনন্তর অড়হর, এরঙ, কাপাস প্রভৃতি অপেক্ষাকৃত দীর্ঘকাল ক্ষেত্রে থাকিয়া বথাসময়ে ফসল প্রদান করে। রবি শস্যের মধ্যে গোধূমের সহিত তিসি, সর্ষপ, বুট প্রভৃতি মিশাইয়া দেওয়া হয়। মিশ্র-আবাদে একটি লাভ দেখা যায় যে, ৩৪ প্রকার ফসলের আবাদ করিবার জন্য আর স্বতন্ত্রভাবে ক্ষেত তৈয়ার করিতে হয় না। এতদ্ব্যতীত দৈববশে কোন বাঘাত ঘটিলে ক্ষেত হইতে ২০০টি ফসলের মধ্যে একটীরও ফসল নিশ্চিত পাওয়া যাইবার সম্ভাবনা। এতদ্বারা পর্যায়ের কি সুবিধা হয়, তাহা দেখিব। পূর্বেই বলা হইয়াছে যে, ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় উদ্ভিদের ভিন্ন ভিন্ন আহারীয় দ্রব্য নির্দিষ্ট আছে। তিনটি তিন রকমের উদ্ভিদ মৃত্তিকার ভিতর হইতে আহারীয় তুলিয়া উপরে আনিতেছে এবং তিন জনে নিজ নিজ প্রয়োজনমত জিনিষ-আহারণ করিয়া লইতেছে অথচ কাহারও কোন অভাব না হইয়া বরং পরস্পরের সাহায্য হইতেছে। মিশ্র আবাদকে উদ্ভিদের যৌথ-কারবার বলিতে পারা যায়।

পর্যায়-পদ্ধতির স্থূল নিয়ম বা সূত্র কয়টিমাত্র উল্লিখিত হইল। স্থানীয় রীতি অনুসারে ক্ষেত্রস্বামী নিজে বিবেচনা করিয়া পর্যায় প্রণালী নিয়ন্ত্রিত করিবেন, ইহাই সুপরামর্শ।

ত্রয়োদশ অধ্যায়

বীজ-নির্বাচন।—চাষবাসের সহস্র সুবিধা থাকিলেও এখানে অপরিমিত যত্ন ও পরিশ্রম করিলেও, বীজের দোষে আশানুরূপ ফল পাওয়া যায় না। বীজ ভাল হইলে ফসল ভাল হয়,—ফলন অধিক হয়। অপরিপুষ্ট, অপরিপক্ক ও কীটদগ্ধ বা নির্জীব গাছের বীজ বপন করিলে অনেক বীজ অঙ্কুরিত হয় না এবং যে সকল বীজ অঙ্কুরিত হয়, তাহাদিগের চারা শীর্ণ হয়, অচিরে মরিয়া যায়। রুগ্ন ও শীর্ণ গাছে যে ফসল উৎপন্ন হয়, তাহা অপুষ্ট হয় না এবং পরিমাণেও আশানুরূপ হয় না এইজন্য নির্বাচিত বীজ বপন করা উচিত। ফসল সংগৃহীত হইলে তাহার ভিতর হইতে পূর্ণাবয়ব, অপুষ্ট অপক্ক ও নীরোগ দানাগুলিকে আবাদের জন্য বাছাই করিয়া সাবধানে রাখিতে হয়। বীজনির্বাচনে অবহেলা করিলে ফসলের দিন দিন অবনতি ঘটয়া থাকে—ইহা সর্বদা মনে রাখা উচিত।

এক ক্ষেত্রের বীজ নিকৃষ্ট হইলে সমুদায় গ্রামের, তৎপরে জেলার, পরিশেষে সমগ্র দেশের ফসলের অবনতি ঘটবার সম্ভাবনা কারণ, এক ক্ষেত্রের দূষিত বা নিকৃষ্ট বীজ সন্নিহিত স্থানের কোন ব্যক্তি লইয়া গিয়া স্বীয় ক্ষেত্রে আবাদ করিতে পারে, ক্রমে তদুৎপন্ন বীজ আবার অপরাপর ব্যক্তি লইয়া আবাদ করিতে পারে। এইরূপে উক্ত বীজ-বহুদূর ব্যাপ্ত হইয়া পড়িলে সমগ্র দেশের মহা ক্ষতি হইবার বিশেষ আশঙ্কা। ক্ষেত্রোৎপন্ন বীজ ক্ষেত্রস্বামী যদি আর কাহাকেও না দেন এবং যদি স্বীয় ক্ষেত্রের জন্যই ব্যবহার করেন তাহা হইলেও তিনি

নিজে যে ক্ষতিগ্রস্ত হইবেন সে বিষয়ে কোন সংশয় নাই, সুতরাং নিকৃষ্ট বীজ পরিত্যাগ করিয়া সুবীজ ব্যবহার করাই কর্তব্য।

অনন্তর স্থানীয় জলবায়ু এবং মৃত্তিকার বিভিন্নতাবশতঃ অনেক সময় বিদেশীয় বীজোৎপন্ন উদ্ভিদের প্রকৃতি পরিবর্তিত হইয়া থাকে। স্থানীয় বা আবহাওয়াসহ বীজোৎপন্ন গাছে প্রায় সেরূপ পরিবর্তন হয় না। এইজন্য ভিন্ন বীজ কিম্বা দূরদেশ হইতে আনীত বীজের পুনঃ পুনঃ আবাদ করিতে করিতে যদি দেখা যায় যে, তজ্জাত ফসল ক্রমশঃ নিকৃষ্টতা প্রাপ্ত হইতেছে তাহা হইলে পুনরায় নূতন বীজের প্রবর্তন করা উচিত কিন্তু, ইহাও স্মরণ রাখিতে হইবে যে, প্রকৃষ্ট প্রণালীতে আবাদ করিয়া প্রত্যেক ফসলের উৎকৃষ্ট বীজ নিজের জন্য রাখিলে বীজের অবনতি না হইতে পারে, পরন্তু তাহার উন্নতিসাধন করিতেও পারা যায়। উত্তর-পশ্চিম দেশ হইতে গোধূমের, নাইনিতাল হইতে আলুর কিম্বা অপর কোন দূর দেশ হইতে অন্য কোন ফসলের বীজ আনাইয়া অনেক সময় আবাদ করিতে হয় এবং পরে সেই আবাদের ফসল হইতে ভাবী আবাদের জন্য বীজ রক্ষা করিতে হয়। প্রতি বৎসর বীজের বীজ রক্ষা করিলে কোন অজ্ঞাত কারণেও যদি ফসল ক্রমশঃ নিকৃষ্ট হইতে থাকে, তাহা হইলে আবার নূতন বীজ আমদানী করা বিশেষ প্রয়োজন। এ বিষয়ে কোনও মতে উপেক্ষা করা উচিত নহে।

বীজ-নির্বাচনে অবহেলা বা অমনোযোগীতা হেতু সমগ্র বাঙলা দেশে ইক্ষুর পরিণাম নিতান্ত শোচনীয় হইয়া আসিয়াছে—ইহা অনেকেই অবগত আছেন। কেবল ইক্ষু নহে, এইরূপে অনেক জিনিষের অবনতি হইতেছে। কয়েক বৎসর পূর্বে দ্বারভাঙ্গায় আবাদের জন্ত কলিকাতা হইতে শ্রামমাড়া ও বোম্বাই ইক্ষু বীজের জন্য আনাইয়াছিলাম। উক্ত ইক্ষুদণ্ডগুলি বড়ই শীর্ণ ও ঘনগ্রন্থি ছিল, কিন্তু ক্রমাগত ৪৫

বৎসরকাল প্রকৃষ্ট প্রণালীতে আবাদ করায় উক্ত দুই জাতির ইক্ষু এতই পরিবর্তিত হয় যে, তাহাগিকে স্বতন্ত্র জাতীয় ইক্ষু বলিয়া মনে হইত। উন্নত প্রণালীতে আবাদের ফলে, সেই সকল ইক্ষু একদিকে যেমন সুদীর্ঘ ও স্থূল হইয়াছিল, অন্যদিকে তেমনি রসাল, কোমল ও সুমিষ্ট হইয়াছিল। এতদ্ব্যতীত তাহাদিগের আবরণ বা ছাল পূৰ্ব্বাপেক্ষা সমধিক পাতলা হয় এবং গ্রন্থির সংখ্যা হ্রাস পায়।

ফসলের স্থায়ী উন্নতিবিধান এবং তাহার উপায়।—ইয়ুরোপের উন্নতিশীল দেশসমূহ এবং অষ্ট্রেলিয়া, আমেরিক-যুক্তরাজ্য ও অপরাপর উন্নত ও উন্নতিকামী দেশমাত্রেই তাবৎ ফসলের,—কি তরি-তরকারির, কি ফল-পাকুড়ের, কি অপর বৃক্ষলতার,—দিন দিন উন্নতি সাধিত হইয়া আসিতেছে কিন্তু এ দেশে যে তাহা হয় না ইহার কারণ কি? প্রথমতঃ, আমরা দেখিতে পাই যে, কৃষি বিষয়ক তাবৎ কার্যই এ দেশে অর্থহীন ও নিরক্ষর চাষীগণের দ্বারা নির্বাহিত হইয়া থাকে, কিন্তু কি উপায়ে কৃষির উন্নতি হইতে পারে, কি উপায়ে অধিক অর্থোপার্জন হইতে পারে, এ সকল বিষয় ভাবিবার শক্তি তাহাদিগের নাই। সামান্য অজন্মা হইলেই তাহাদিগের উদরান্নের জন্য হাল-বলদ ও তৈজসপত্রাদি বিক্রয় করিয়া উদরান্নের সংস্থান বা ঋণ পরিশোধের উপায় করিতে হয় তাহাদিগের দ্বারা কোন সংস্কার হওয়া সম্ভবপর নহে।

ক্ষেত হইতে ফসল সংগৃহীত হইবার পর সেই সকল ফসলের তারতম্যানুসারে বীজ নির্বাচনের উদ্দেশ্যে বিশেষ উপায় অবলম্বন করিতে বড় একটা কাহাকেও দেখা যায় না। ঈষৎ চেষ্টা করিয়া বীজের জন্য ফসলের উৎকৃষ্টাংশ বাছাই করতঃ স্বতন্ত্র রাখিতে পারিলে সমূহ উপকার হইয়া থাকে। যে ফসলের যে যে গুণ থাকিলে তাহাকে

উৎকৃষ্ট ফসল বলা যায়, এমন ফল, মূল, কন্দ, বা শস্তকেই বীজের জন্য রাখিতে হয়। কি প্রণালীতে উৎকৃষ্ট বীজ সংগ্রহ করিতে হয় সঙ্ক্ষেপে তাহা বিবৃত করিতেছি। একটী পেয়ারার বীজ রাখিতে হইলে প্রথমতঃ বাগানের মধ্যে কোন্ কোন্ গাছের ফলের আকার বড়, সুডোল এবং ফলে বীজের পরিমাণ অল্প, শস্তের পরিমাণ অধিক ইত্যাদি দেখিতে হইবে। এতদ্ব্যতীত আরও দেখিতে হইবে—কোনটার ছাল পাতলা, সৌরভ মধুর ও স্বাদ সুমিষ্ট। এই কয়টী বিষয় বিচার করিয়া যে যে ফলের বীজ অল্প, শস্ত অধিক, যে ফলের ছাল পাতলা আত্মাণ মধুর এবং স্বাদ রসনাভূষিকর তাহাদিগকেই বীজফলরূপে গ্রহণ করিতে হইবে এবং তাহাদিগেরই বীজ হইতে চারা উৎপন্ন করিতে হইবে। এই সকল চারা হইতে যে ফল উৎপন্ন হইবে তাহাদিগের ভিতর হইতেও উল্লিখিত নিয়মে বীজ নির্বাচন করিলে ক্রমে ক্রমে তাহাদিগের বংশের উন্নতি সাধিত হইয়া থাকে। ক্ষেত্রের কোন্ কোন্ গাছের অধিক ও সুপুষ্ট শস্ত জন্মিয়াছে, শস্য অপেক্ষাকৃত বড় বড় হইয়াছে এবং দানার খোসা পাতলা ও দানা বড় হইয়াছে—এই সকল বিষয় বিবেচনা করিয়া বীজ নির্বাচন করিতে হইবে। এই প্রণালীতে বীজসমূহ বংশপরম্পরায় পুনঃ পুনঃ নির্বাচিত হইলে তাহাদিগের ৩৪ পর্যায় পরে যে ফসল উৎপন্ন হইবে তাহাদিগের সহিত প্রথমবারের বীজের বা ফসলের তুলনা করিলে পরবর্তী বীজ-জাত ফসলের উৎকর্ষতা উপলব্ধি হইবে। ফসলের উন্নতিসাধন করা মানুষের চেষ্টার সম্পূর্ণ অধীন। মানুষ যে রকম জিনিষ উৎপন্ন করিতে চাহে, চেষ্টা ও অধ্যবসায় থাকিলে তাহা অনায়াসেই করিতে পারে, তবে যে ইহা সময়সাপেক্ষ তাহা বলাই বাহুল্য। কিন্তু, তাহা হইলেও কোন দৈব দুর্ঘটনা না হইলে প্রতিবারেই তৎপূর্ববর্তী ফসলের অপেক্ষা

যে ভাল ফসল পাওয়া যাইবে তাহা নিঃসন্দেহে বলা যাইতে পারে। এ স্থলে পুনরুল্লেখ করিতেছি যে, একদিকে যেমন স্ববীজের আবশ্যক, অন্যদিকে আবাদ প্রণালীও প্রকৃষ্ট হওয়া প্রয়োজন।

নিকৃষ্ট বীজের যেমন দিন দিন উন্নতি হইতে পারে আবার উৎকৃষ্ট বীজও অল্পে আবাদিত হইলে ক্রমে তাহার বংশ নিকৃষ্টতা প্রাপ্ত হইয়া থাকে। ধান্য-ক্ষেত্র হইতে প্রতি বৎসর সুপুষ্ট ধান্যকে ‘বীজ’ রাখিয়া ২।৪ বার আবাদ করতঃ যদি প্রচুর পরিমাণে বীজ উৎপন্ন করিতে পারা যায় তাহাতে কি অল্প লাভ! কোন গাছের শীর্ষে অধিক, কোন গাছের শীর্ষে অপেক্ষাকৃত অল্প, শস্য জন্মে। এস্থলে সেই প্রথমোক্ত বিশিষ্ট গাছের শীর্ষ সংগ্রহকালে স্বতন্ত্র করিয়া লইলে একটী নূতন জিনিষ লাভ হয়। প্রথম দুই এক বৎসর তজ্জাত ফসলের শস্য বিক্রয় বা খরচ না করিয়া যাহাতে তাহার পরিমাণ বাড়াইতে পারা যায় তাহারই চেষ্টা করা কর্তব্য। ঐদৃশ উপায়ে, যে এক বিঘা ক্ষেত্রে পাঁচ মণ ধান্য বা গোধূম জন্মে, তাহাতে যে পরে দশ মণ বা ততোধিক ফসল উৎপন্ন হইতে পারিবে তাহা আশ্চর্য্যের বিষয় নহে। অনির্বাচিত বীজের সহিত ভাল ও মন্দ—উভয় প্রকারের বীজই থাকে, কিন্তু নির্বাচনের দোষে বা অভাবে কোন তারতম্য থাকে না।

চতুর্দশ অধ্যায়

বীজ সংরক্ষণ ।—ভবিষ্যতে আবাদ করিবার জন্ত যে বীজ রাখিতে হইবে তাহা উত্তমরূপে পরিশুদ্ধ হওয়া উচিত । ধান, গোধূম, তিসি, সর্ষপ প্রভৃতি শস্য কর্তিত হইবার পরেও রোদে শুষ্ক করিয়া চটের থলের মধ্যে কিসা মরাই মধ্যে রাখিতে হয় । আলু, আর্দ্রক, হরিদ্রা, আরোরুট, প্রভৃতি কন্দজাতীয় ফসলের বীজের জন্ত মূল বা কন্দই রাখিতে হয় । সেই সকল কন্দমূল কিছুদিনের পুরাতন হইলে বীজরূপে ব্যবহৃত হয়,—এবং এই জন্ত তাহাদিগকে বীজ-আলু, বীজ-আদা ইত্যাদি নামে অভিহিত করা যায় । উক্ত বীজ সকলকে গৃহমধ্যে মাচানের উপর প্রসারিত করিয়া রাখা উচিত । বীজ অধিক হইলে এবং স্থানের অসঙ্কুলান হইলে সেই সকল বীজকে স্তরে স্তরে সজ্জিত করিয়া রাখা যাইতে পারে । স্তরে স্তরে সাজাইতে হইলে প্রতি স্তরের উপরে দুই অঙ্গুলি স্থল করিয়া শুষ্ক বালুকা প্রসারিত করিয়া দিতে হয় । সংগৃহীত বীজ হইতে কাঠি কুটী, কাঁকর, মাটি ও ফোকলা বা অকর্মণ্য দানা চালনী দ্বারা চালিয়া লইলে অনেক উপকার পাওয়া যায় । ভুট্টার মোচাকে খোসা বা আবরণ সমেত একত্রে বাঁধিয়া বায়ু সঞ্চালিত গৃহমধ্যে টাঙ্গাইয়া রাখিলে তাহাতে সহজে পোকা ধরে না এবং বীজও ভাল থাকে । আর্দ্রক, হরিদ্রা প্রভৃতির মূল মাটির ভিতরে পুতিয়া রাখিলে বর্ষা সমাগত হইবার প্রাক্কাল পর্য্যন্ত বেশ থাকে, পরে বপন করিবার সময় মাটির ভিতর হইতে উঠাইয়া লইলেই

চলে। আমরা নানা উপায়ে আলু, আদা প্রভৃতির মূল রক্ষা করিয়া দেখিয়াছি কিন্তু কোন উপায়টী যে অব্যর্থ তাহা আজও স্থির করিতে পারি নাই। বালুকা স্তরমধ্যে, খণ্ড-বিচালীর মধ্যে, পাটাতনে বা মাচানে প্রসারিত করিয়াও রাখিয়াছি, বায়ুরুদ্ধ সিন্দুকের মধ্যে রাখিয়াছি, অগ্নাধিক বায়ু ও আলোক সম্পর্কিত স্থানেও রাখিয়াছি কিন্তু সাধারণ কৃষিকর্মীর পক্ষে কোন প্রণালী অবলম্বনীয় তাহা ঠিক বলিতে পারি না, তবে ইহা বলিতে পারি যে, সংরক্ষিত বীজসমূহকে ঘন ঘন পরিদর্শন করিলে অধিক বীজ নষ্ট হইতে পায় না। সংরক্ষিত বীজ-মূলদিগকে মধ্যে মধ্যে দেখিলে, উলট-পালট করিয়া দিলে এবং দাগী, পচা, ধসা, কাঁটদষ্ট মূল স্বতন্ত্র করিয়া লইলে অনেক পরিমাণে সফলকাম হইতে পারা যায়। দীর্ঘকাল শুক স্থানে রাখিয়া দিলে অনেক মূল এত শুকাইয়া যায় যে, যে সকল মূল হইতে আর অঙ্কুর উৎপন্ন হয় না। আবহাওয়ার ইহাও দেখিয়াছি, দীর্ঘকাল অস্পর্শিতা-বহুয় রাখিয়া দিলে মূলের উপরিভাগের রস নিম্নভাগে আসিয়া সঞ্চিত হয়, এবং তাহার ফলে নিম্নাংশে পচ ধরে। পচ ধরা রোগ সাংক্রামিক। ঘা পাঁচড়াগ্রস্ত কোন ব্যক্তির ঘা-পাঁচড়ার রস কোনও ক্রমে অপর ব্যক্তির গাত্রে স্পর্শিত হইলে শেষোক্ত ব্যক্তি ঘেরূপ ঘা-পাঁচড়াগ্রস্ত হইয়া পড়ে, দাগী ও পচা মূলের রস, রাশিমধ্যস্থিত নীরোগ মূলদিগকে সেইরূপ আক্রমণ করে এবং ক্রমে সেই রোগ তাবৎ মূলে বিস্তৃত হইয়া পড়ে। ছোঁয়াচে-রোগ প্রায় সর্বস্থলেই ছোঁয়াচে,—ইহা অরণ রাখা উচিত।

বীজাগার।—যে ঘরে বীজ রাখিতে হইবে তাহা যেন স্যাঁতসেঁতে না হয় এবং ঘরের মধ্যে অবাধে বায়ু প্রবাহিত হইবার জন্ত যেন বহুস্থ বাতায়ন থাকে, অন্যথা বীজে ছাতা ধরে, বীজ পচিয়া

যায়। ঘরের মেজে যতই পাকা মসলায় নির্মিত হউক, ভূমির স্বকীয় উত্থাপ সেই মেজে ভেদ করিয়া অহর্নিশ উখিত হইতেছে। ভূগর্ভ অনন্তরূপে পূর্ণ—ইহা আমরা জানি, কিন্তু উক্ত রস আমাদের দৃষ্টির গোচরীভূত নহে বলিয়া আমরা তাহা দেখিতে পাই না। দেখিতে পাই না বলিয়া তাহার অস্তিত্ব বা তাহার ক্রিয়া আমরা অস্বীকার করিতে পারি না। ক্ষণকালের জন্য এক টুকর বস্ত্র মেজের উপর রাখিয়া দিলে তাহা ঠাণ্ডা হইয়া যায় কেন? ভূগর্ভের রসোথানই তাহার বিশিষ্ট কারণ। ভূমিসংলগ্ন সকল মেজেই উক্ত প্রাকৃতিক বিধানের বিষয়ীভূত। এই কারণে ভূমিসংলগ্ন মেজে বীজ রক্ষার পক্ষে তাদৃশ সুবিধাজনক বা নিরাপদ নহে। দ্বিতল-ত্রিতল গৃহ সম্বন্ধে সে কথা প্রযোজ্য নহে কারণ, সে সকল গৃহ ভূমির সহিত সাক্ষাৎভাবে সংলগ্ন নহে। তাহা বাতীত, শস্তাদি একতল গৃহেই রক্ষিত হইয়া থাকে—ইহাই সাধারণ নিয়ম বা ব্যবহার। এইজন্য বীজাগারের মেজের সহিত ভূমির সাক্ষাৎ সম্বন্ধবিযুক্ত করিবার উদ্দেশ্যে গৃহমধ্যে মাচান নির্মাণ করা উচিত। মাচানের সহিত ভূমির সম্বন্ধ থাকে না বলিয়া মাচান শুষ্ক থাকে। মেজের তলদেশে বায়ুপ্রবাহিত হইবার ব্যবস্থা থাকিলে ঘর শুষ্ক হয়।

গৃহমধ্যে আরশুলা, গন্ধমুখিক বা ইন্দুরের উপদ্রব হইতে না পারে—সে বিষয়েও বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিত। এজন্য বীজঘরে প্রতিনিয়ত দুই একটা মুষ্কারি বা ইন্দুর-কল রাখিতে পারিলে ভাল হয়। আরশুলা নিবারণের জন্য কাঁচপোকা পুষিবে। আরশুলায় যম,—কাঁচপোকা। বীজ-ঘরে সর্পের সমাগম হইয়া থাকে। মুষিকের সহিত সর্পের খাদ্য-খাদক সম্বন্ধ। মুষিক ধরিবার জন্যই সর্পের আবির্ভাব হয় কিন্তু সর্পকে প্রশ্রয় দেওয়া উচিত নহে বলিয়া ২১০ নেউল পুষিতে পারিলে মন্দ হয় না। কারণ—ইহা সর্বজনবিদিত যে, নেউল সর্পের সংহারক।

বীজ ভিজা থাকিলে কিম্বা তাহাতে কোন রকমে জল লাগিলে বা রস সঞ্চিত হইলে বীজের মধ্যে উত্তাপ জন্মে, অনন্তর উহা অঙ্কুরিত হয়, কিন্তু চারারূপে উদ্ভগত হইতে না পারিয়া ভিতরেই পচিতে থাকে। সামান্য আর্দ্রতা থাকিলে অতি অল্পকাল মধ্যে বীজসমূহ এত উষ্ণ হইয়া উঠে যে, তন্মধ্যে হস্ত প্রবিষ্ট করান অসম্ভব হয়। এই কারণে বীজ, কন্দ ও দানা নির্বিশেষে শুষ্ক রাখা একান্ত কর্তব্য।

মূল বা কন্দ সমূহকে মধ্যে মধ্যে পরীক্ষা করা কর্তব্য। রাশির মধ্যে কোনটা দাগী বা কীটাক্রান্ত হইয়া থাকিলে অবিলম্বে বাছিয়া ফেলা উচিত। এই সকল বীজ রক্ষা করিবার জন্য শুষ্ক ছাই ও বালুকা বিশেষ ফলদায়ক।

সর্ষপ, গোধূম, প্রভৃতি কলসী বা জালার মধ্যে রাখিয়া তন্মধ্যে কপূর অথবা অক্টোমুক্ত শিশির মধ্যে বাইসলফাইড অব-কার্বন (Bisulphide of carbon), ন্যাপথলীন (Naphthaline) রাখিয়া দিলে বীজে কোন কীট ধরিতে পারে না।

বীজের পরিমাণানুসারে ক্ষুদ্রভাঁড়, কলসী কিম্বা জালার মধ্যে বীজ পুরিয়া পাত্র সকলকে খুরী সরা বা সান্‌কী দ্বারা ঢাকিয়া ঢাকনীর চতুর্দিক অঁটেল মাটির প্রলেপ দিতে হয়। এইরূপে প্রলেপ দিবে আধারের মধ্যে বায়ু প্রবিষ্ট হইতে পারে না। উষ্ণ বাতাস অপেক্ষা ঠাণ্ডা বাতাস বিশেষ ক্ষতিকর।

ঔজ্জানিক ফসলের বীজের জন্ম শিশি বা বোতল স্পৃহণীয়। ঔজ্জানিক কৃষির অর্থাৎ তরিতরকারি কিম্বা ফুলের বীজ সচরাচর অল্প পরিমাণেই রক্ষিত হয় এইজন্য ইহাদিগের রক্ষার্থ কলসী বা জালা, কিম্বা হাঁড়ি বা ভাঁড় ব্যবহারের প্রয়োজন হয় না। যাহা ইউক, এতৎসম্বন্ধে ক্ষেত্রস্বামীর বিবেচনা করিয়া কাজ করা উচিত।

যে কোনও প্রকার পাত্রেই বীজ রক্ষিত হউক, বীজপূর্ণ সকল পাত্র-কেই মধ্যে মধ্যে পরীক্ষা করা কর্তব্য এবং ক্ষণকালের জন্য রৌদ্রে বা বাতাসে প্রসারিত করণান্তর পুনরায় পাত্রमध्ये আবদ্ধ করিয়া পূর্ববৎ রাখিতে হইবে। যে সকল বীজ রৌদ্রে প্রসারিত করা যায় তাহাদিগকে আধার মধ্যে পুনরাবদ্ধ করিবার পূর্বে ঠাণ্ডা করিয়া লইতে হয়। উত্তম বীজ পাত্রमध्ये আবদ্ধ করিলে বীজ হইতে যে উত্তাপ নির্গত হয় তাহা বহির্গত হইয়া যাইতে না পারিয়া জল হইয়া যায় এবং সে জল বা রসের দ্বারা বীজ সমুদায় আর্দ্র হয়, অবশেষে বীজসমূহে ছাতা ধরে, বীজে একটা দুর্গন্ধ জন্মে। বীজে এইরূপ দুর্গন্ধ জন্মিলে জানিতে হইবে যে, সে সকল বীজ নষ্ট হইয়া গিয়াছে, উহাদিগের অণু বা ফল মরিয়া গিয়াছে। কিন্তু—

ছাতা কি ?—ছাতা উপেক্ষণীয় নহে। উহারা ক্ষুদ্রাদপি ক্ষুদ্র উদ্ভিদ ভিন্ন আর কিছুই নহে। উহারা বীজের গাত্রে জন্মগ্রহণ করিয়া বীজ হইতে রস ও আহাৰ্য্য গ্রহণকরতঃ জীবিত থাকে ও বর্দ্ধিত হয়। ইহাদিগের বংশধারা বৃদ্ধির গতি এত দ্রুত, এত ক্ষিপ্ৰ যে, শুনিলে স্তম্ভিত হইতে হয়, কিন্তু তাহা স্বতন্ত্র বিষয়ীভূত বলিয়া এস্থলে তৎসম্বন্ধে কোন আলোচনা করিতে বিরত হইলাম।

বীজরাশির মধ্যে ২১:টী কীটপ্রস্তু থাকিলে সমগ্র বীজের অক্রান্ত হইবার আশঙ্কা থাকে। এইজন্য রক্ষিত বা রক্ষণীয় বীজের মধ্যে কীটদষ্ট বীজ সাধ্যমত বাছিয়া ফেলা উচিত। কিন্তু ইহাতেও নিস্তার নাই, কারণ বীজের কোনও অংশে কীটের একটী মাত্র ডিম্ব থাকিলেও সেই একটী মাত্র ডিম্ব প্রস্ফুটিত হইয়া রাশি রাশি কীট প্রসব করে। সাবধানতার মার নাই—এইরূপ একটী প্রবাদ আছে। এইজন্য আধারের মধ্যে রক্ষিত হইবার পূর্বে বীজ সমূহকে তীব্র সাবানের কিম্বা ফেনা-ইলের জল দ্বারা উত্তমরূপে ধৌত করিয়া শুকাইয়া লইলে ভাল হয়।

পঞ্চদশ অধ্যায়

বীজ বপন।—বীজ বপনের ভিন্ন ভিন্ন প্রণালী আছে। গোধূম, তিসি, সর্বপ প্রভৃতির শস্তকে ছিটাইয়া বুনিতে হয়, আবার আলু, ইক্ষু, আর্দ্রক, আরোরুট প্রভৃতির বীজ সারি সারি নির্দিষ্ট স্থান ব্যবধানে পুতিতে হয়। তামাক, লঙ্কা, মোরি প্রভৃতির বীজ হাপোরে পাত দিয়া চারা উৎপন্ন করিতে হয়, পরে চারাগুলি ৫৬টা পাতায়ুক্ত হইলে ক্ষেত্রে রোপণ করিতে হয়। ধানোর আবাদে বপন ও রোপণ—দুই প্রণালীই প্রচলিত আছে, তবে আগুন ধানোর চারা উৎপন্ন করিয়া পরে রোপন করাই নির্দিষ্ট নিয়ম।

বীজ বপন করিবার অথবা চারা রোপণ করিবার দুই এক দিন পূর্বে ক্ষেতের মাটি উত্তমরূপে তৈয়ার করিয়া রাখা উচিত নতুবা সময় আগত হইলে তাড়াতাড়ি কার্য সমাধা করিতে হয়, তাহাতে অনেক সময় মাটি ভাল তৈয়ার হইয়া উঠে না। আবার এমনও হইতে পারে যে সে সময়ে বৃষ্টিতে মাটি ভিজিয়া গেল, ক্ষেতের স্থানে স্থানে জল দাঁড়াইল, ফলতঃ সেই জল শুষ্ক হইবার পর যে পর্য্যন্ত মাটিতে ‘যো’ না হয়, তত দিন অপেক্ষা করিতে হয়। এইরূপে বারিপাতহেতু কয়েক দিন সময় অতিবাহিত হইয়া যায়। অতঃপর, ক্ষেত্রের কর্ষণাদি কার্যোও কয়েক দিন কাটিয়া যায়। এই দুই কারণে মাটি তৈয়ার হইয়া উঠিতে যেমন একদিকে বিলম্ব হইয়া যায়, অন্যদিকে আবার যদি সে সময় দীর্ঘকাল অনাবৃষ্টিবশতঃ মাটি কঠিন হইয়া গিয়া থাকে, তাহা হইলেও আপাততঃ

হলচালনাদি ক্রিয়ায় হস্তক্ষেপন করিতে পারা যায় না, সুতরাং বৃষ্টির জন্য অপেক্ষা করিতে হয়। কেবল তাহাই নহে, বৃষ্টির পরেও মাটিতে 'বো' না হওয়া পর্য্যন্ত অপেক্ষা করিতে হয়। অনর্থক সময় নষ্ট করিলে নানাদিকে বিশেষ ক্ষতি হইয়া থাকে। ক্ষেত হইতে ফসল উঠিয়া গেলেই কর্ষণাদি শেষ করিয়া রাখিলে ঠিক সময়ে আবাদ আরম্ভ করা যাইতে পারে। অনেক সময় দেখা যায়, ফসল উঠিয়া যাইবার পর জমি কঠিন হইয়া গিয়াছে এবং ফাটিয়া গিয়াছে। একরূপ অবস্থা ঘটয়া থাকিলে বৃষ্টিতে মাটি নরম হইবার আশায় আকাশ পানে তাকাইয়া না থাকিয়া কোদাল দ্বারা জমি কোপাইয়া দেওয়া উচিত। কোপাইয়া দিবার পর এক দিন বা এক বেলা বাতাস ও রৌদ্র লাগিলে মাটি সহজেই ভগ্নশীল হয়। তখন সেই কোদলান চাপ্ সমূহকে কোদালের শিরোভাগ দ্বারা ভাঙ্গিয়া দেওয়া এবং শেষে একবার চৌকী বা মদিকার সাহায্যে জমি চোরস করিয়া দেওয়া উচিত। অতঃপর, প্রথম বৃষ্টির পরেই পুনরায় ক্ষেত যথানিয়মে কর্ষণাদি করিতে পারিলে জমি তৈয়ার করিতে আর বিলম্ব হইবে না।

এইরূপে ভাঙ্গিয়া দিবার পরে ক্ষেত যদি কিছুদিন অনাবাদী অবস্থায় পতিত থাকিতে পায়, তাহা হইলে বায়ু, আলোক, রৌদ্র ও শিশিরের প্রভাবে মাটি আপনা হইতেই অনেকটা শিথিল হইয়া আইসে। ভৌতিক ক্রিয়াবশে বিনষ্ট শক্তিও কতক পরিমাণে পুনরাগত হয় এবং তাহাতে যে তৃণ ওন্মাদি থাকে তাহা শুক হইয়া গিয়া ক্ষেত্রকে আগাছাহীন করে। তাহা ব্যতীত, সেই সকল তৃণওন্মাদি ক্রমে বিগলিত হইয়া মৃত্তিকায় সারের কার্য্য করে। তাড়াতাড়ি কার্য্য সমাধা করিলে এ সকল সুবিধা হইতে বঞ্চিত হইতে হয়।

পূর্বেই বলিয়াছি, বীজ বুনিবার, বা চারা রোপণের পূর্বে ক্ষেত্রে

একবার হাল-চৌকী দেওয়া উচিত। যে সকল বীজ ছিটাইয়া বুনিতে হয়, তাহাদিগের জন্য ক্ষেত্রে একবার কর্ষণ করতঃ বীজ বুনিয়া পরে মই বা চৌকি দিতে হয়। বীজ বুনবার পরে চৌকী বা মই দিবার প্রথা আছে, কারণ তদ্বারা বীজ সমূহ মাটিতে ঢাকিয়া যায় এবং মই বা চৌকির ভারে সেই সকল বীজ অপেক্ষাকৃত দৃঢ়রূপে মৃত্তিকার সহিত ঘনভাবে সংলগ্ন হইয়া যায়, ফলতঃ অঙ্কুরোদগম হইতে বিলম্ব হয় না। মাটি আলগা থাকিলে বীজ অঙ্কুরিত হইতে বিলম্ব হয়, কারণ মৃত্তিকা ভেদ করিয়া বায়ু, আলোক ও সূর্য্যোত্তাপ বীজের সন্নিহিত হয়, তাহা অঙ্কুরোদগমের পক্ষে শুভজনক নহে। অঙ্কুরোদগমের পক্ষে রস ও উত্তাপের সমতাব (Equilibrium) বিশেষ প্রয়োজনীয়। মাটি আলগা থাকিলে তাহা হয় না, কারণ দিবাভাগে উত্তাপের এবং রাত্রিকালে শৈত্যের আধিক্য হয়, সুতরাং মৃত্তিকামধ্যস্থিত বীজ সকল দিবাভাগে ফুলিয়া উঠে এবং রাত্রিতে সঙ্কুচিত হয়, কিন্তু মাটি দৃঢ় থাকিলে রস ও উত্তাপ সমতাবাবস্থায় থাকে এবং বাতাস বা আলোক বীজের সংস্পর্শে আসিতে পায় না, ফলতঃ শীঘ্রই অঙ্কুরোদগম হইয়া থাকে। বিশেষ কথা এই যে, মূল ও কন্দ সমূহের মুকুলিত হইবারও পক্ষে এই নিয়ম।

নিম্নস্থনী বা নিড়ানী।—বৃষ্টির জলে হউক বা সেচিত জলে হউক, ক্ষেত সিদ্ধ হইলে মাটি বসিয়া যায়, মাটির উপরে সর পড়ে ফলতঃ ছিদ্রপথ সমূহের মুখ ঢাকিয়া যায়, মাটি কাটিয়া যায়। মাটি বসিয়া গেলে কিস্বা তাহার উপরে সর পড়িলে, অথবা উহা কাটিয়া গেলে উদ্ভিদের বৃদ্ধি স্থগিত হয় কিন্তু আবার মাটিকে খুরপি বা নিড়েন দ্বারা উন্মাইয়া দিলে উদ্ভিদ সজীব হইয়া উঠে। জঁদুশ অবস্থাপন্ন মাটিকে বিচলিত করিয়া দৈওয়াকে নিড়ানী করা বা ‘পাপড়ী ভাঙ্গা’ কহে

পাপড়ী ভাঙ্গিবার জন্য বঙ্গ দেশের প্রায় সকল স্থানেই নিড়নের ব্যবহার আছে কিন্তু বেহার অঞ্চলে খুরপিই অধিক প্রচলিত। নিড়ান অপেক্ষা খুরপি দ্বারা অধিক, শীঘ্র ও ভাল কাজ হইয়া থাকে। খুরপির মুখাগ্রভাগ প্রশস্ত, এজন্য উহা দ্বারা যত অধিক এবং শীঘ্র ও ভাল কাজ হয়, স্তম্ভ কালবিশিষ্ট নিড়েন দ্বারা সেরূপ হওয়া সম্ভব নহে।

নিম্নলিখিত ক্ষেত্রের তৃণ ও আগাছা সমূহ বিনাশ প্রাপ্ত হয় এবং মাটি আলুণা হয়। ভিতরের মাটি যতই আলুণা, সারবান ও সরস হউক ভূপৃষ্ঠের মাটি কঠিন হইয়া গেলে সার বা রস কোন ফলদায়ক হয় না। উপরের মাটি আলুণা ও চূর্ণিতাবস্থায় থাকিলে সূর্যের কিরন সম্পাতে ও বায়ুর প্রভাবে যে যৌগিকাকর্ষণের উদ্ভব হয়, তাহার ফলে মৃত্তিকা সরস থাকে—এ কথা পূর্বেই বলা হইয়াছে। মৃত্তিকা সরস ও কোমল থাকিলে উদ্ভিদগণ দূর হইতে স্ব স্ব পোষণোপযোগী পদার্থসমূহ সহজে আহরণ করিতে সমর্থ হয়। নিড়ানি-কার্যে অবহেলা করিলে কেবল যে মাটি কঠিন হইয়া যায় এমন নহে, পরন্তু তৃণাদি জন্মিয়া মাটিতে উতাপ ও বাষ্পীয় পদার্থ সমূহের প্রবেশপথ রুদ্ধ করিয়া দেয়, উপরন্তু মৃত্তিকান্তর্গত সার পদার্থ অপহরণ করে, আবাদী ফসল চাকিয়া ফেলে এবং তাহার ফলে উদ্ভিদগণ প্রথমতঃ বিবর্ণ ও নিস্তেজ হইয়া পড়ে অবশেষে মরিয়া যায়।

মাটি সিক্ত থাকিলে নিড়েন করা বিধি নহে। অধিক কি সে সময়ে ক্ষেত্রে প্রবেশ করা উচিত নহে। মৃত্তিকার সিক্তাবস্থায় মানুষ কিম্বা গোরু-বাছুর ক্ষেত্রে যাতায়াত করিলে পদভারে মাটি দৃঢ়রূপে বসিয়া যায়, ভূমি অসমতল হইয়া পড়ে। অতঃপর, রোদ্রে মাটি শুকাইয়া গেলে জমি বড়ই কঠিন হইয়া পড়ে, তন্নিবন্ধন ভূগর্ভ মধ্যে রোদ্রোতাপ বা বায়বীয় পদার্থ প্রবেশ করিতে পারে না। যাহা হউক, ‘যো’ পাইলে নিড়েন

করিতে হয়। মাটির দো-রসা অবস্থাই নিড়েন করিবার উপযুক্ত সময়। ভিক্ষে মাটিতে নিড়েন করিলে ভিক্ষে ঢেলা উৎপন্ন হয় এবং তাহা শুকাইয়া গেলে কঠিন হইয়া যায়, ফলে নিড়াইলে কোন উপকার না হইয়া সমূহ ক্ষতি হয়। শুষ্ক মাটির পাপড়ি ভাঙিতে হইলে একরূপ সাবধানে তাহা করা উচিত যেন উদ্ভিদের বেশী মূল না ছিঁড়িয়া যায়। মধ্যে মধ্যে জল সেচিতে হয়—একরূপ ফসল-যুক্ত ক্ষেত্র শুষ্ক হইয়া কঠিন হইলে তাহাতে একবার অল্প পরিমাণে জলসেচন করতঃ নিড়েন করিলে ভাল হয়, কারণ ইহাতে মাটির কাঠিন্য বিদূরিত হয়, তন্নিবন্ধন নিড়ানির পক্ষে বিশেষ সুবিধা হয়। নিড়েন দিয়া মাটি উত্তমরূপে চূর্ণ করিয়া দেওয়া আবশ্যক। নিড়েন করিয়া মাটি না চূর্ণ করিলে নিম্নস্থিত মাটিও শুষ্ক হইয়া যায়, তাহাদের সমূহ ক্ষতি হয়।

চারাগুলি যতদিন ছোট থাকে ততদিন ক্ষেত্র বিশেষরূপে পরিষ্কার রাখা উচিত। চারা সকল বড় হইয়া উঠিলে সামান্য তৃণাদিতে তাহাদের আর বড় অনিষ্ট করিতে পারে না। গাছ যত বড় হইয়া উঠে, ক্ষেত্র তত চাকিয়া যায়, ফলতঃ আওতায় আর আগাছা জন্মিতে পারে না। ধান্য, পাট শন প্রভৃতি বর্ষাকালের ফসলে নিড়ানী সম্বন্ধে বিশেষ লক্ষ্য রাখা উচিত। এই সময়ে ক্ষেত্রে বহু তৃণাদি জন্মে এবং অতি শীঘ্র শীঘ্র বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। সাধারণতঃ রবি ফসল অপেক্ষা ভাটুই ফসলে অধিকবার নিড়ানির আবশ্যক হয় এবং সচরাচর ইহাদিগের জন্ম চারিটী নিড়েন করিতে হয়।

ফসল সংগ্রহ।—যুগ্মিকা ও ঞ্জতুর অবস্থাভেদে এবং ফসল বুনিবার অগ্রপশ্চাৎ হেতু কোন ক্ষেত্রের ফসল অগ্রে, কোন ক্ষেত্রের ফসল বিলম্বে সংগৃহীত হইবার উপযোগী হইয়া উঠে। যে কোন ফসল হউক, সম্পূর্ণরূপে তৈয়ার হইয়াছে বুঝিতে

পারিলে, কালবিলম্ব না করিয়া সংগ্রহ করা উচিত । ঠিক সময়ের অতি পূর্বে বা পরে সংগ্রহ করিলে ফসলের অনেক ক্ষতি হইয়া থাকে । ধানাদি শস্যকে অধিক পূর্বে কর্তন করিয়া আনিলে অনেক শস্য পরিপুষ্ট হইবার সময় পায় না ; ইক্ষুতে রস অধিক থাকে, স্নতরাং তাহার স্বাদ পান্দ্রে বা জলীয় হয় । আবার সময় উত্তীর্ণ হইয়া গেলে অনেক ফসলের শস্য খসিয়া পড়িয়া যায়, কন্দে রসালতা থাকে না, কোন কোন ফসলে শ্বেতসারের অংশ হ্রাস প্রাপ্ত হইয়া ছিব্ড়া অধিক হয় ইত্যাদি । ইক্ষু সংগৃহীত হইতে বিলম্ব ঘটিলে দণ্ড সকল কঠিন হইয়া যায়, রসের পরিমাণ ও মিষ্টতা হ্রাস প্রাপ্ত হইয়া ছিব্ড়ার পরিমাণ অধিক হয় । এ সকল ছাড়াও, যদি দৈবক্রমে ঝড় বৃষ্টি হয় তাহা হইলে ‘পাকা ধানে মই’ হয় অর্থাৎ তৈয়ারি জিনিষ বিনষ্ট হয় ।

বৃষ্টি-বাদলের দিন কিম্বা বৃষ্টির পরে ফসল আর্দ্র থাকিলে কোন ফসল সংগ্রহ করা উচিত নহে । ইহাতে জনমজুরদিগের কাজ করিতে অসুবিধা ত হয়ই, তাহা ব্যতীত আর্দ্র ফসল খামারে স্তূপিকৃত হইলে তাহাতে অল্পক্ষণ মধ্যে উত্তাপ জন্মে, তন্নিবন্ধন ফসল পচিয়া যাইবার সম্ভাবনা । একেবারে পচিয়া অব্যবহার্য্য না হইলেও উহার শাঁস বিকৃত ও বিনষ্ট হইয়া যায়—ইহা অবধারিত ।

ষব, গোধূম, তিসি প্রভৃতি রবি শস্য প্রত্যুষে কর্তন করিতে হয় । অপরাহ্নে কর্তন করিলে অতিশয় শুষ্কতাবশতঃ শীর্ষসমূহ অল্লাধিক নরম থাকে, স্নতরাং সে সময়ে শস্য ঝরিয়া পড়িবার আশঙ্কা থাকে না । তামাক, কার্পাস প্রভৃতি ফসল প্রত্যুষে না সংগ্রহ করিয়া ৯।১০ ঘটিকার সময় সংগ্রহ করা উচিত, কারণ ইতিমধ্যে তামাকের পাতা ও কার্পাসের ফল হইতে শিশির শুকাইয়া যায়, স্নতরাং সে সময়ে সংগ্রহ করিলে কোনও দোষ ঘটে না, শিশির সিক্তাবস্থায় সংগ্রহ করিলে নানা দোষ ঘটে ।

কৃষিক্ষেত্র



দ্বিতীয় খণ্ড

প্রথম অধ্যায়

ধান্য

ভারতবর্ষ নানাবিধ ভূমি এবং বিবিধ প্রকার মৃত্তিকাসম্বিত বিস্তৃত মহাদেশ। এইজন্ত এ দেশে বহু প্রকারের ধান্য জন্মিয়া থাকে কিন্তু, তাহার অধিকাংশই বিভিন্ন প্রদেশে, অধিক কি, নিকটস্থ ভিন্ন জেলাতেই একই ধান্য ভিন্ন নামে অভিহিত হইয়া আসিতেছে।

ধান্য,—এক-বীজদল (Monocotyledenous) অনতিকালজীবী উদ্ভিদ,—কয়েক মাস জীবিত থাকিবার পর ফসল প্রদান করিয়াই তাহার পরমাণু শেষ হয়।

ধান্য প্রধানতঃ দুইটী বৃহৎ বিভাগে বিভক্ত,—আশু ও আমন। এতদুভয়ের আবাদ প্রণালীর মধ্যে বিশেষ পার্থক্য বড় অল্প। উক্ত দুইটী ফসল বাতীত বোরো, জলি, ডরা-আশু প্রভৃতি আরও কয়েক প্রকারের ধান্য দেখিতে পাওয়া যায়, কিন্তু তৎসমুদায় তত প্রয়োজনীয় ফসল নহে। আশু ও আমন—এই দুইটী বিশেষ ফসলের উপরেই আমাদিগকে প্রধানতঃ নির্ভর করিতে হয়।

আশু ধান্য।—কৃষিজীবী ও শ্রমজীবীগণ সাধারণতঃ আশু ধানের উপরেই সমধিক নির্ভর করে। আশু ধানের ফসল অল্পদিনের মধ্যেই গৃহজাত করিতে পারা যায় এবং অল্প বৃষ্টিতেই ইহার আবাদ হইয়া থাকে। এই দুই কারণে প্রায় সকল কৃষকই আশু ধানের অধিক আবাদ করিয়া থাকে। আশুর তণ্ডুল তত ভাল নহে এবং তেমন সুসিদ্ধ হয় না, ফলতঃ সহজে পরিপাক হয় না। বিত্তসম্পন্ন ব্যক্তিগণের মধ্যে ইহার ব্যবহার নাই বলিলে অত্যাক্তি বা দোষ হয় না।

প্রকারভেদে আশুধাত দুই ভাগে বিভক্ত,—ছোটনা-আশু ও বরাণ-আশু। ছোটনার আবাদের জন্ম ক্ষেত্রে জল বাঁধিবার কোন প্রয়োজন হয় না, সাময়িক অল্প বৃষ্টিতে উত্তম আবাদ হইয়া থাকে। যে সকল ভূমিতে প্রথম ও অল্প বর্ষাতেই জল দাঁড়ায়, তাহাতে ইহার আবাদ করা উচিত নহে, কিন্তু বরাণ-আশুর জন্ম ক্ষেত্রে আধ হাত হইতে তিন পোয়া জল থাকা আবশ্যক, কেবল আকাশের জলে ইহার আবাদ ভাল হয় না। ছোটনার ফসল কিছু অগ্রে, এবং বরাণের ফসল কিছু পরে, পাকিয়া থাকে। দুই জাতীয় আশুই উচ্চ ও সমতল ভূমিতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত, ছোটনা-আশু কুর্গপৃষ্ঠ ও গড়েন জমিতেও জন্মে কিন্তু বরাণের পক্ষে তাহা সুবিধাজনক নহে, কারণ ঈদৃশ জমিতে জল দাঁড়াইতে পারে না।

আশুর উপযোগী ক্ষেত্র হইতে রবি ফসল স্থানান্তরিত হইলে বিলম্ব না করিয়া আশুধানের জন্ম ক্ষেত্র তৈয়ার করিতে হইবে। রবি ফসলের ক্ষেত্র খালি হইবার জন্ম চৈত্র মাসের শেষ পর্য্যন্ত অপেক্ষা করিতে হয় ; অতঃপর, বৈশাখ মাসে হলচালনাদি দ্বারা মাটি উত্তমরূপে তৈয়ার করিতে

হয়। চৌমাসী বা 'চৌমাস'লব্ধ * ক্ষেত হইলে কান্তন কিসা চৈত্র মাসেই কর্ষণাদি কার্য্য আরম্ভ করিতে পারা যায়।

আশু ধাত্তের বীজ বুনবার সময়,—বৈশাখ মাস, সূতরাং মাঘ মাস হইতে চৈত্র মাসের মধ্যে প্রথম পসলা রুষ্টি পাইলেই 'জোত-কোড়' করিয়া ক্ষেত তৈয়ার করিতে হয়। † উক্ত সময়ে অনাবাদী ক্ষেত শুকাইয়া কঠিন হইয়া থাকে, এমন অবস্থায় শক্ত মাটি কর্ষণ করা বড় চুকর, সূতরাং এক পসলা রুষ্টির জন্ত অপেক্ষা করিতে হয়। রুষ্টির পর মাটিতে 'ষো' পাইলে হলচালনাদি করিতে হইবে।

বপন ও রোপণ।—উভয়বিধ প্রণালীতেই আশুধানের আবাদ হইয়া থাকে। বুনানী-অর্থাৎ বপন প্রণালীতে আবাদ করিতে হইলে এমন জমিতে আবাদ করিতে হইবে, যেন সহসা অধিক রুষ্টিতে ক্ষেতে সমধিক জল সঞ্চিত হইয়া চারা গাছদিগকে না ডুবাইয়া দেয়। অল্প অল্প রুষ্টিতে ক্ষেত্রে ক্রমে ক্রমে জল সঞ্চিত হইলে ভয়ের কারণ নাই, কারণ, জল-বৃদ্ধির সঙ্গে গাছ সকলও বর্দ্ধিত হইতে থাকে। এক্ষণে অবস্থায় উচ্চ, সমতল ও গড়েন জমিতে বুনানী পদ্ধতিতে আবাদ করিতে এবং ঈষৎ নাবাল জমিতে রুইতে পারা যায়।

* ক্ষেত হইতে কোন ফসল উঠিয়া গাইবার পরে, এক ফসল-কাল, যদি তাহা কোন আবাদ না করা যায়, তাহা হইলে 'চৌমাস' দেওয়া কহে। 'চৌমাস' কথাটা বোধ হয় ছয় বা চারি মাস শব্দদ্বয়ের অপভ্রংশ। 'চৌমাস' দিলে ক্ষেতের পূর্ব্বেকার শক্তি অনেক পরিমাণে ফিরিয়া আসে, এজন্ত কৃষকেরা সময়ে সময়ে কিসা ফসল বিশেষের জন্ত 'চৌমাস' দিয়া থাকে। 'চৌমাস'—জীরেন বা following ভিন্ন আর কিছুই নহে, সূতরাং আবাদী জমি জীরণ পাইলে ষেরূপ নূতন শক্তি লাভ করে, চৌমাসলব্ধ জমিও সেইরূপ শক্তি লাভ করে।

† ক্ষেত প্রস্তুতার্ধে হলচালনাদি কার্য্যকে গ্রাম্য ভাষায় 'জোত-কোড়' কহে।

বীজ বুনবার জন্ত ক্ষেত্রবিশেষে ৩।৪ হইতে ৬।৭ বার চাষ দিবার পরে বুনানী করিতে পারা যায়। বলা বাহুল্য যে, বীজ বুনবার পূর্বে মৃত্তিকা-কর্ষণ ও মদিকা পরিচালনদ্বারা ক্ষেত 'লাল' করিতে হইবে। 'লাল' ক্ষেতে বীজ শীঘ্রই উগ্ৰ হয় এবং ফসলও ভাল হয়। জমি 'লাল' করিয়া রাখিবার পর বৃষ্টি হইলে যাবৎ না 'ঘো' হয় তাবৎকাল অপেক্ষা করতঃ পুনরায় ক্ষেত্রে ২।১-বার কর্ষণাদির দ্বারা মাটিকে জাগাইয়া লইতে হয়। বুনবার পূর্বে ক্ষেতের মাটি ধুলাবৎ হইয়া থাকা উচিত।*

বৈশাখ মাসের প্রথম হইতে আষাঢ় মাসের পূর্ণ দিনের মধ্যে হলচালনাদির পর বীজ বুনিয়া মদিকা বা চৌকির দ্বারা ক্ষেতকে সমতল করিয়া দেওয়া উচিত। আমাদের নিম্ন বাঙলার জায় বারিপ্রধানদেশে বৈশাখ মাসেই বীজ বুনিতে পারা যায়, কিন্তু উচ্চ বঙ্গ, বেহার ও উত্তর-পশ্চিম প্রদেশসমূহে বারিপাত অপেক্ষাকৃত অল্প এবং কক্ষিৎ বিলম্বে প্রকৃত বর্ষা আরম্ভ হয়, এজন্য শেথোক্ত স্থানে জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষ কিম্বা আষাঢ় মাসের প্রথম ভাগে বীজ বপন করা উচিত। এ সম্বন্ধে বর্ষারন্তের অগ্রপশ্চাৎ বুঝিয়া কাজ করা কর্তব্য। সচরাচর বৈশাখ-বপিত ক্ষেত্রের ধান্য শ্রাবণে, জ্যৈষ্ঠের বপিত ক্ষেত্রে ভাদ্রে এবং আষাঢ়ের বপিত ক্ষেত্রে আশ্বিন মাসে ফসল পাকিয়া থাকে কিন্তু বর্ষাসমাগমের অগ্রপশ্চান্নিবন্ধন ইহার ব্যতিক্রম হয়।

বুনবার দিন হইতে চতুর্থ দিনে বীজের 'কল' বাহির হয় অর্থাৎ বীজমধ্যস্থিত জগ্ন অঙ্কুরিত হইয়া মৃত্তিকা সংলগ্ন হয়। এইজন্য কৃষকেরা বলিয়া থাকে যে, চতুর্থ দিনে 'ধান ধ্যানে বসে'। অতঃপর ২।১ দিনের মধ্যে ক্ষেত্রে 'ছুঁচফোড়' দেখা দেয়। একবীজদল যাবতীয় বীজ

* ভাবী ফসলের জন্ত জোত-কোড় প্রভৃতি প্রক্রিয়া দ্বারা মাটি তৈয়ার হইয়া থাকিলে তাহাকে 'লাল' মাটি কহে।

অধুরিত হইলে তাহা হইতে একটী মাত্র পত্র সূচাকারে ভূপৃষ্ঠে দেখা দেয়। এইজন্য অধুরিত ধান্যের উক্ত অবস্থা ছুঁচফোড় নামে অভিহিত। ১০।১২ দিনের ক্ষেত্র মধ্যে ছুঁচফোড় জাওয়ায় সমগ্র ক্ষেত্র মনোহর হরিদ্বর্ণে আলোকিত হয়। চারা আধ হাত বাড়িয়া উঠিলে ‘জাওয়া’ নামে অভিহিত হয়। এই কয় দিনের মধ্যে ক্ষেত্রে মুখা, শ্রামা-বাস প্রভৃতি উদগত হইয়া থাকিবার সম্ভাবনা। তাহাদিগকে বিনাশ করিবার এবং মাটিকে অগ্নাধিক চাপিয়া দিবার জন্য এক্ষণে ক্ষেত্রে ৩।৪ পাল মদিকা পরিচালিত করা আবশ্যিক। তৃণাদি মরিয়া গেলে এবং মাটি আল্লা হইলে জাওয়া শীঘ্রই বাড়িয়া উঠে। বৃষ্টিতে অথবা শিশিরে যতক্ষণ গাছ সিক্ত থাকে, ততক্ষণ পর্য্যন্ত অপেক্ষা করিয়া পরে মই দিতে হয়। শিশির সিক্তাবস্থায় মদিকা সঞ্চালিত হইলে পোয়ালী কর্দমাক্ত হইয়া যায় এবং অনেক গাছ এক্রপ দৃঢ়রূপে ভূমিসংলগ্ন হইয়া যায় যে, আর খাড়া হইয়া উঠিতে পারে না। মদিকার পরিবর্তে বিদ্রক পরিচালনদ্বারা ক্ষেতের মাটি বিচালিত করিয়া দিলে ভাল হয়। ইতঃপূর্বে বারম্বার মদিকা পরিচালনায় এবং বৃষ্টি হইয়া থাকিলে বারিপাতে মাটি চাপিয়া যায়, স্ততরাং এক্ষণে বিদ্রক দিলে উপকার হয়— চারা সকল ঝাঁপাইয়া উঠে। মৃত্তিকার সিক্তাবস্থায় বিদ্রক ব্যবহার করিলে উপকারের পরিবর্তে সমূহ ক্ষতি হইয়া থাকে। ভিক্ষে জামতে বিদে দিলে মাটিতে ঢেলা বাঁধিয়া যায়। গাছের কাণ্ডে যতদিন না গ্রহি বা গাঁট দেখা দেয় তাবৎ মধ্যে মধ্যে উত্তম যোয়ে ক্ষেত্রে বিদে চালনায় সমূহ উপকার দর্শে। গ্রহিযুক্ত হইবার পর বিদে পরিচালনা করিলে জাওয়া ভাঙ্গিয়া যায়, ফলতঃ সে সকল গাছ আর খাড়া হইতে পারে না, কিন্তু গাছের গোড়া হইতে নূতন নূতন কৈঁকড়ি উদগত হয়। একটীর স্থলে কতকগুলি গাছ উৎপন্ন হইলে একটীর শক্তির দ্বারা পাঁচটী

প্রতিপালিত হয়, অগত্যা তাহার ফলন কম হয় এবং শস্যের আকার খর্ব হয়। অতীতকালে ভূমিতে একটি গাছ হইতে পাঁচটি গাছ স্বভাবতঃ উৎপন্ন হইলে আসল গাছের ক্ষতি হয় না কারণ নূতন ফেঁকুড়িগুলির উদগমের সঙ্গে প্রত্যেকের গোড়ায় শিকড় বাহির হইয়া উহাদিগকে আহাৰীয় সংগ্রহ করিয়া দেয়। এই সকল ফেঁকুড়িকে তখন স্বতন্ত্র গাছ বলিতে এবং প্রত্যেকটিকে স্বতন্ত্র করতঃ স্থানান্তরে রোপণ করিতে পারা যায়। ধান্যাদি ফসল ওষধিবর্গীয় অল্পজীবী বলিয়া উক্ত প্রণালী অবলম্বনে অর্থাৎ ফেঁকুড়ী স্বতন্ত্র রোপণ করিয়া লালনপালন করিতে আবাদের বহু সময় অতিবাহিত হইয়া যায় সুতরাং তাহা স্পৃহণীয় নহে। ক্ষেত্রে যে গাছটি রোপণ করা যায়, সেইটাই বজায় থাকিয়া একটি মাত্র শীষ ধারণ করে, কিন্তু উর্বরা ভূমিতে একটি গাছের গোড়া হইতে অনেকগুলি ফেঁকুড়ি জন্মিয়া মনোরম্য ঝাড়ে পরিণত হয় এবং তাহাদিগের প্রত্যেকটিতেই একাধিক শীষ উদগত হয়। যাহা হউক, চারা সমূহে যতদিন না গ্রন্থি দেখা দেয়, ততদিনের মধ্যে যে কয়েকবার রুষ্টি হইবে, ততবার মাটিতে ‘যো’ হইলে বিদে পরিচালনা করা কর্তব্য। জাওলা অবস্থায় বারম্বার বিদে পরিচালিত হইলে দুইটি উপকার পাওয়া যায়। প্রথমতঃ,—ভূমির মৃত্তিকা বিচালিত হয় ও তৃণাদি বিনষ্ট হয়; দ্বিতীয়তঃ,—মৃত্তিকা সঞ্চালনের সঙ্গে চারিদিকের অনেক মূল ছিন্ন হইয়া গেলে নূতন নূতন বহু শাখা-মূল (lateral roots) জন্মে—তদ্বারা উদ্ভিদের অপেক্ষাকৃত অধিক পরিমাণে আহাৰীয় সংগৃহীত হইয়া থাকে এবং তাহার ফলে মূল-পোয়ালী সমধিক তেজাল ও ঝাড়াল হইয়া উঠে। এতদ্ব্যতীত, উহার গোড়া হইতেও নূতন নূতন ফেঁকুড়ি উদগত হয়। বলা বাহুল্য যে, গাছ ঝাড়াল হইলে এবং তাহাদিগের খাদ্যাভাব না ঘটিলে ফসলও অধিক হইবে। বিদে দিবার ২১

দিন পরে বৃষ্টি হইবার লক্ষণ দেখা যাইলে আপাততঃ বিদে দেওয়া স্থগিত রাখিতে হইবে। বিদে দিবার পরে ৩৪ দিন ধরাগি অর্থাৎ প্রথর রৌদ্র হইলে পরিচালিত মৃত্তিকা উত্তমরূপে শুষ্ক হইতে পায়। অতঃপর, পুনরায় উহার জলশোষণ করিবার শক্তি বৃদ্ধি হয়।

আশুধানোর আবাদে মদিকা ও বিদ্রক পরিচালনের বিষয়ে সর্বদা লক্ষ্য রাখা কর্তব্য। উচ্চ জমিতে বর্ষাকালে অতি শীঘ্র তৃণাদি জন্মিয়া থাকে, এক্ষণ্য উহাদিগকে আদৌ বাড়িতে দেওয়া উচিত নহে। ভূমি পরিষ্কার ও মাটি আল্লা থাকিলে পোয়ালি অতি শীঘ্র বাড়িয়া উঠে ও বাড়ি বাধে। নাবাল জমিতে তৃণাদি না জন্মিলে এবং জলে না হাজিয়া মরিয়া গেলে, ধানোর কোন অনিষ্ট হইতে পায় না। এইজন্য, নাবাল জমি অপেক্ষা উচ্চ জমির আবাদে অপেক্ষাকৃত অধিকবার বিদে ও মই দিতে হয়। এতদুভয় প্রক্রিয়াদ্বারা নিড়েন করিবার খরচ অনেক বাঁচিয়া যায়। তাহা ব্যতীত, বিস্তীর্ণ ক্ষেত্রে নিড়েনের দ্বারা একদিক হইতে কাজ শেষ করিয়া ক্ষেতের অপর দিকে যাইতে-যাইতে কয়দিন মধ্যে আবার সেই পরিষ্কৃত স্থানে ঘাস জন্মিয়া থাকে। পুনঃ পুনঃ বিদ্রক পরিচালনা করিলে তাহা হইতে পায় না। বিদ্রকিত হইলে কয়েক ঘণ্টার মধ্যেই ক্ষেতের তাবৎ তৃণাদি বিনষ্ট হয় এবং মাটি আল্লা হইয়া যায়। পোয়ালি বড় হইয়া উঠিলে খুরপি বা নিড়েন ভিন্ন গতাস্তর নাই। ক্ষেতে জল সঞ্চিত হইলে নিড়ানীর আর প্রয়োজন হয় না। যথাসময়ে ধাত্ত পাকিয়া উঠিলে গোড়া ঘেঁসিয়া গাছগুলিকে কান্ডে দ্বারা কর্ত্তন করিয়া স্থানে স্থানে ফেলিয়া রাখিতে হয়। কর্ত্তন করিবার পরে বৃষ্টি-বাদলের আশঙ্কা না থাকিলে তদবস্থায় কর্ত্তিত ধাত্তকে ক্ষেত্রে ২১ দিন ফেলিয়া রাখিলে ক্ষতি হয় না। পরে খামারে আনিয়া খড় হইতে ধান্যকে পৃথক করিতে হয়। রজকের পাটের মত

এক খণ্ড কাঠে, খড় গুচ্ছের নিম্নভাগ ধরিয়া আছাড় মারিতে থাকিলে নীচ হইতে দানা ধসিয়া পড়ে, অতঃপর খড় সমূহকে আঁটি বাধিতে হয় এবং ধাতু সংগ্রহ করিয়া মরাই মধ্যে রাখিতে হয়। অন্য উপায়,—ধান কাটিয়া থামারে আনিয়া বলদ দ্বারা পদদলিত করিয়া ধান্য ও খড় পৃথক করিতে হয়। শেষোক্ত প্রণালীতে ধাতুকে পৃথক করিবার জন্ত থামারের এক স্থানে একটা ৫৬ হাত লম্বা বাঁশ প্রোথিত করতঃ তাহাতে একটা রজ্জু বাঁধিয়া, সেই রজ্জুর সহিত ৪৫টা বলদ সমশ্রেণীতে যোজিত করিয়া রাখিতে হয়। বলদগণকে এইরূপে যোজিত করিবার পূর্বে বাঁশের চারিদিকে ধান্য প্রসারিত করিয়া বলদদিগকে তাহার উপরে বারম্বার ঘুরাইতে হয়। এইরূপে ধান্য পৃথক হইয়া গেলে খড় স্তত্ব করিবার পর ধান্য সংগ্রহ করিতে হয়। উক্ত প্রণালীতে খড়গুলি এলোমেলো হইয়া যায়, স্তত্বাং তাহাদিগকে গুছাইয়া রাখিতে হয়। এইজন্য সেই সকল দলিত খড়ের আঁটা বাঁধা যায় না এবং উহা দ্বারা ঘরের ছাউনি করা চলে না, পশুদিগকেও খণ্ড খণ্ড করিয়া জাব দিবার সুবিধাও হয় না।

বর্দ্ধমান অঞ্চলে আশু ধান্যকে তিন শ্রেণীতে বিভক্ত করা হইয়া থাকে যথা :—আউশ, কচুরি ও কেলশ। ছোটনা আশু এবং বরাণ আশু বা কেলশ—কার্ত্তিকশালের অন্তর্গত। কার্ত্তিকশাল-ধান্য আশ্বিনের শেষভাগ হইতে কার্ত্তিকের শেষভাগ মধ্যে পাকিয়া উঠে, এইজন্য ইহা কার্ত্তিকশাল নামে অভিহিত, কিন্তু প্রকৃতপক্ষে উহা আশু ধান্যেরই অন্তর্গত। স্থানবিশেষে কার্ত্তিকশাল ভিন্ন জাতীয় ধান্যরূপে নির্ণীত হইয়া থাকে।

আমন-ধান্য।—হেমন্ত ঋতুতে আমন-ধান্য পাকিয়া থাকে বলিয়া ইহা হৈমন্তিক-ধান্য নামেও অভিহিত অর্থাৎ কার্ত্তিক-অগ্রহায়ণ

মাসে যে সকল ধান পাকে, তাহার অন্তর্গত বহুপ্রকারের ধান আছে এবং তাহার অধিকাংশই অল্পাধিক উত্তম। ইহাদিগের ফলনও সমধিক হয়।

বিল, কুড়ি, জোল প্রভৃতি নিম্নভূমিই আমনের জন্য নির্দিষ্ট। যে সকল ক্ষেত্রে কৃত্তিক মাস পর্যন্ত জল আবদ্ধ থাকে, তাহাতেই উত্তম আমন জন্মে। বর্ষার জল যাহাতে বহির্গত হইয়া যাইতে না পায়, তজ্জন্য আমন-ক্ষেতের চারিদিকে মাটির উচ্চ আল দিতে হয়। ক্ষেত্রে জলের অভাব হইলে কৃত্তিম উপায়ে খাল বিল হইতে জল আনিয়া ক্ষেত পুরিয়া রাখিতে হয়।

সাল।—মাঘ মাস হইতে বৈশাখ মাসের মধ্যে দুই এক পসলা বৃষ্টি হইবার পর প্রথম ঘো পাইলেই ক্ষেত্রে দুই-তিন পালা চাষ দিতে হয়। ক্ষেত্রের উর্বরতা বৃদ্ধির জন্য এই সময়ে উহাতে ধোঁ, নীল, অড়হর বা বুট বুনিয়া দিলে আশাচর্য মাসের মধ্যে ঐ সকলের গাছ এক হাত বা ততোধিক বাড়িয়া উঠিবার সম্ভাবনা। সেই সময়ে ক্ষেত্রে একবার উত্তমরূপে হাল ও চৌকি দিলে ঐ সকল চারা ভূমিসাৎ হইয়া যায় এবং ক্রমে পাঁচরা মাটির সহিত মিশিয়া যায়। এইরূপে ক্ষেত্রের সমূহ উর্বরতা বৃদ্ধি পায়। ইহাকে হরিৎ-সার বলা যায়। এইরূপে চাষ দেওয়াকে ‘পচান-চাষ’ বলে। এতদ্ব্যতীত, আমন ধানের ক্ষেত্রে নানাবিধ প্রাণীজ আবর্জনাও প্রদত্ত হইয়া থাকে, তন্মধ্যে গো-শালার আবর্জনাই সচরাচর ব্যবহার হয়। সাধারণতঃ গৃহস্থের অগ্নিপার্শ্বস্থ সার-কুড়ের ওঁচলা রাশিও ক্ষেত্রে প্রসারিত হইয়া থাকে। আঁটাল মৃত্তিকায় কাঠের ছাইও প্রদত্ত হয়। প্রাণীজ সার দিলে উদ্ভিদের আবশ্যকীয় সকল পদার্থই প্রায় দেওয়া হইল, কারণ অন্যান্য পদার্থ ছাড়া ইহাতে পোটাসিয়াম ও ফস্ফরিক্-এসিড্ বিদ্যমান। উদ্ভিদের পরিপুষ্টির জন্য এই তিনটি পদার্থের বিশেষ প্রয়োজন। ছাই প্রয়োগ দ্বারা শেযোক্ত

জিনিষ দুইটী এবং অপরাপর অজৈব জিনিষ পাওয়া যায়, কিন্তু যবক্ষারজান বা উদ্ভিজ্জ পদার্থ পাওয়া যায় না। সাধারণ আবাদী জমিতে আমনের আবাদ করিতে হইলে কৃত্রিম উপায়ে সোরাঙ্গান বা যবক্ষারজান দিবার তত প্রয়োজন দেখা যায় না, কারণ তাহা বর্ষার ফসল। এ সময়ে আকাশের জলের সহিত বায়ুমণ্ডলের যবক্ষারজান যথেষ্ট পরিমাণে ভূমিতে আসিয়া স্থান পায়। এই জন্য কূপ তড়াগাদির জল অপেক্ষা বৃষ্টির জল উদ্ভিদের পক্ষে এত উপকারী। গোয়াল ও খোঁয়াড়ের জঞ্জাল এবং সর্ষপাদি নানাবিধ খৈল ধাতুক্ষেত্রের পক্ষে বিশেষ ফলপ্রদ। বিঘা প্রতি ৫৭ গাড়ি হইতে ৮১০ গাড়ী পর্যন্ত জঞ্জাল দিতে পারা যায়। অতিরিক্ত সার দিলে গাছ বাঁড়াইয়া যায় সুতরাং ফসল অধিক হয় না—খড়ের পরিমাণ অধিক হয়। প্রথম বা দ্বিতীয়বার চাষ দিবার পূর্বে সংগৃহীত সার ক্ষেত্রময় প্রসারিত করিয়া দিবার পরে ক্ষেত্র কর্ষণ করিতে হয়।* কৃষ্ণিৎ অগ্রে একরূপ না করিলে সার বিগলিত হইতে বিলম্ব হয়, ফলতঃ নবরোপিত গাছ সকল প্রথমাবস্থায় সার আহরণের সুযোগ পায় না। খৈল দিতে হইলে গুড়া করিয়া (জাওলা রোপণের পর) ক্ষেত্রে ছড়াইয়া দিতে হয়। বিঘা প্রতি এক মণ হইতে দুই মণ ব্যবস্থা।

বীজ-তলা।—ক্ষেতে রুইবার জন্ম যে স্থানে বীজের পাত দেওয়া হয় অর্থাৎ বীজ বপন করা যায় তাহাকে বীজতলা কহে। সাধারণ ভূমি হইতে উক্ত ভূমি কথঞ্চিৎ উচ্চ হওয়া আবশ্যিক নচেৎ বর্ষার

* বেহার প্রদেশে চাষীগণ প্রথম চাষকে ‘অজ্ঞা’ বা ‘পহেলা’, দ্বিতীয়কে ‘দোয়ার’, তৃতীয়কে ‘তেয়ার’, চতুর্থকে ‘চারম’ ও পঞ্চমকে ‘পাচম্’ চাষ বলে। সচরাচর প্রতি বন্দে অর্থাৎ দফায় ক্ষেত্রে তিন বার চাষ দেওয়া হয়, এজন্য প্রথম তিনটী শব্দের ব্যবহার বেশী দেখা যায়।

জলে ডুবিয়া যাইতে পারে। চৈত্রমাসে খরাণির সময় বীজতলা প্রস্তুত করিবার প্রকৃষ্ট সময়, কারণ এক্ষণে মাটি কষিত হইলে তাহাতে যে সকল তৃণাদির শিকড় থাকে তাহা প্রচণ্ড রৌদ্রে শুক হইয়া যায়। মাটি বারম্বার সঞ্চালিত হইলেও 'রাব্' দিতে হয়, অর্থাৎ মাটি অগ্নিদগ্ধ করিয়া দিতে হয়। এতদ্বারা মাটির ভিতরে যে কিছু তৃণাদির শিকড় অথবা কীটাদি থাকে তাহা পুড়িয়া বা ঝলসিয়া যায়, সুতরাং বীজতলায় চারা জন্মিলে আর কোন উপদ্রব থাকে না। অতঃপর, সেই স্থানে পুকুরিণীর পাঁক অথবা গোশালার আবর্জনা প্রসারিত করিয়া দিবার পর মাটির সহিত উহাকে উত্তমরূপে মিশাইয়া লইতে হইবে। এই সময়ে বিল, ডোবা, পুকুরিণী, নয়াঙ্গুলি প্রভৃতির জল অনেক স্থলে শুকাইয়া যায়, সুতরাং পাঁক সহজেই পাওয়া যাইতে পারে। পাঁক বা আবর্জনা দিবার পরে ৭৮ দিন বীজতলাকে এতদবস্থায় ফেলিয়া রাখিতে পারিলে বিশেষ উপকার এই যে, এই কয়দিনে পাঁক বা আবর্জনা মধ্যে যে সকল বীজ থাকে তাহা অঙ্কুরিত হইয়া উঠে এবং তখন ইহাদিগকে বিনাশ করিলে বীজ-তলা জঙ্গলময় হইতে পায় না।

অস্থিচূর্ণ ও সোরা।—এতদ্ব্যয়ের মিশ্র-সারের দ্বারা ধানের বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। সিংহলের কৃষি-সমিতি (Ceylon Agricultural Society) ক্রমান্বয়ে ষোল বৎসরকাল উক্ত মিশ্র-সার ব্যবহার করিয়া স্থির করিয়াছেন যে, উক্ত মিশ্র-সারের দ্বারা শস্ত ও খড় —উভয়েরই ফলন যথেষ্ট হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত তাঁহারা প্রতি বিঘায় ১/০ মণ অস্থিচূর্ণ ও দশ সের সোরা প্রদানের ব্যবস্থা করিয়া থাকেন। তাহার ফলে, প্রতি বিঘায় প্রায় ১৭/০ ধাত্ত এবং ২৪/০ হইতে ২৫/০ খড় উৎপন্ন হইয়া থাকে। ফল বিশ্বয়জনক বলিয়া মনে হইতে পারে কিন্তু সারের গুণবত্তা যাঁহারা উপলব্ধি করিয়াছেন তাঁহাদিগের নিকট ইহা

বিস্ময়কর নহে । উল্লিখিত সার ব্যবহারে বিধা প্রতি ৬৭ বা ৭৭ টাকা অতিরিক্ত খরচ পড়িতে পারে কিন্তু তাহা হইলেও, খরচ বাদে প্রভূত লাভ থাকে । ক্ষেত হইতে যাহাতে প্রভূত পরিমাণে ফসলাউৎপন্ন করিতে পারা যায় তদ্বিষয়ে প্রত্যেক ক্ষেত্রস্বামীরই অক্ষুণ্ণ দৃষ্টি রাখা নিতান্ত কর্তব্য ।

বীজতলার কাঠা-প্রতি জমিতে দুই সের বীজ ফেলিতে হয় । বীজ ভাল না হইলে ইহার দ্বিগুণ বীজই ফেলিতে হইবে ।* এক কাঠার পোয়ালিতে এক বিঘা ভূমি রোয়া হইতে পারে । বীজতলার মাটি বিশেষ সারাল এবং চূর্ণীকৃত হওয়া উচিত নতুবা পোয়ালি সকল ক্ষীণ ও লম্বা হয়, ফলতঃ তাহাতে ভাল ফসল হয়না । বীজতলার মাটি একদিকে যেমন উত্তমরূপে চূর্ণীত হওয়া উচিত, অন্য দিকেও দেখিতে হইবে মাটি যেন আলা থাকে । এইজন্য বীজ পাত দিবার পূর্বে চৌকি বা মই দ্বারা মাটি চাপিয়া দেওয়া আবশ্যক । মাটি আলা থাকিলে পোয়ালি সকলের মূল মৃত্তিকার মধ্যে অনেক দূর গিয়া পড়ে, সুতরাং উৎপাটন কালে অনেক শিকড় ছিড়িয়া যায় । অতঃপর, বীজ বপন করা হইলে তাহাতে একবার উত্তমরূপে চৌকি দেওয়া আবশ্যক । এক্ষণে চৌকি বা মই দিলে বীজ সকল মাটিতে ঢাকিয়া ঘনভাবে মাটির সহিত সংলগ্ন হইয়া যায়, তন্নিবন্ধন শীঘ্রই চারা জন্মিয়া থাকে । ধানের চারা দেশবিশেষে পোয়ালি, জাওলা, বীজ প্রভৃতি নামে অভিহিত হইয়া থাকে । উল্লিখিত বীজ বপনের প্রণালীকে বুনানী-পাত বলে । অপর প্রণালীর নাম—

নেওচা-পাত ।—ক্ষেতে অল্প জল বাধিয়া মাটিকে কাদা করতঃ বীজ বুনবার প্রণালীকে নেওচা-পাত বা নেওচা-করা বলে । উক্ত প্রণালীতে বীজের পাত দিতে হইলে বীজতলায় ৮।১০ আঙুল জল

* দ্বিগুণ বীজ বপন অপেক্ষা বীজধান উত্তমরূপে বাছাই করা অকীটদষ্ট বীজই ব্যবহার করা উচিত ।

থাকা প্রয়োজন। দীর্ঘ আবদ্ধ জল না থাকিলে বহির্দেশ হইতে জল আনিয়া ক্ষেতের মধ্যে মধ্যে আবদ্ধকরতঃ পুনঃ পুনঃ হাল ও মই বা চৌকি দ্বারা ক্ষেতের মাটিকে উত্তমরূপে কাদায় পরিণত করিতে হয়। মাটি উত্তম থকথকে কাদাটে হইলে তাহার উপরে বীজ-ধান ছড়াইয়া দিতে হয়। মৃত্তিকার তারল্য হেতু বীজসমূহ আপনভারে মৃত্তিকা মধ্যে প্রোথিত হইয়া যায়, সুতরাং বীজ বুনিবার পরে বুনারী-পাতের তায় আর মদিকা বা চৌকি পরিচালন করিতে হয় না। ১০।১২ ঘণ্টার মধ্যে প্রায় জল থিতায়, কাদার মাটি ভূমিতে গিয়া স্থির হয় এবং জল উপরে স্বতন্ত্র থাকে। এইরূপে ঘোলা জল থিতাইয়া পরিকার হইলে বীজতলার কোনও স্থানের আলু কাটিয়া জল বাহির করিয়া দিতে হইবে। কয়েক দিবস এইরূপ অবস্থায় থাকিলেই বীজ অঙ্কুরিত হইয়া উঠে; তখন একবার ক্ষেতের উপরে কিছু সার ছড়াইয়া দিয়া পুনরায় ক্ষেত জলপূর্ণ করিয়া দিতে হয়, কিন্তু সাবধান, যেন অতিরিক্ত জলে চারা সকল ডুবিয়া না যায়। ৬।৭ দিনের মধ্যে ক্ষেত্রের উপরিভাগে চারা দেখা যায়।

যে প্রণালীতেই বীজপাত দেওয়া হউক, চারাগুলি ৪।৫ অঙ্গুলি বড় হইয়া উঠিলে সর্বদা ক্ষেতে জল আবদ্ধ রাখা আবশ্যক, নতুবা চারা সকল শীর্ণ হইয়া পড়ে। ধাতুকে,—বিশেষতঃ আমন ধাতুকে, একপ্রকার ক্ষয় উদ্ভিদ বলিলে কোন ক্ষতি হয় না। বিনা জলে ধান জন্মে না—বাড়ে না,—ফসলও প্রদান করে না। বীজতলায় জলের অভাব হইলে আর এক বিষম আপদ আছে—শ্রামা, মুণা প্রভৃতি ঘাসের আবির্ভাব হয় এবং তাহারা ক্ষেত্রের সার আহরণ করে অথবা অপহরণ করে ফলতঃ চারা অবাধে বর্ধিত হইবার পক্ষে অসুবিধা হয়। পোয়ালি আধ হাত, কি তিন-পোয়া আন্দাজ বড় হইয়া উঠিলে, ক্ষেতে রোপণ করিবার উপযোগী

হয়। ইহাপেক্ষা ছোট অবস্থায় রোপণ করিলে আকস্মিক প্রভূত পরিমাণ বৃষ্টি হইলে অথবা বন্যার ক্ষেতে যদি জল বাড়িয়া উঠিলে চারা সকল ডুবিয়া যায়, আবার অধিক বড় গাছ পুতিলে রৌদ্রে শুকাইয়া যায়, কিম্বা বাতাসে হেলিয়া পড়ে।

রোপণ।—আষাঢ় মাসের প্রথম ভাগ হইতে শ্রাবণের পূর্ণ-কুড়ি দিনের মধ্যে রোপণকার্য শেষ করিবার জন্ত সাধ্যমত চেষ্টা করা উচিত। বাংলার চারা রুইবার এই সময়কে ‘সেরা-বাত’ অর্থাৎ উৎকৃষ্ট সময় বলে। এই সময়ে যে সকল চারা ক্ষেত্রে রোপিত হয় তাহাতে উৎকৃষ্ট ফসল উৎপন্ন হয়, কিন্তু ‘নামলা-বাতের’ অর্থাৎ বিলম্বে রোয়া-ক্ষেত্রে তেমন হয় না। এজন্য ইতঃপূর্বে সকল কার্য সারিয়া সেরা-বাতের প্রতীক্ষায় থাকিতে হইবে, এবং সময় আগত হইলেই রোপণকার্য শেষ করিতে হইবে। আষাঢ় মাসের যে কোন সময়ে ক্ষেতে জল সঞ্চিত হইলেই ভূমিতে কাদাল-চাষ দিয়া রোপণোপযোগী করিতে হইবে। ক্ষেত্রে জলের অভাব থাকিলে অথবা অপ্রাচুর্য্য হইলে নিকটস্থ খানা-ডোবা হইতে জল আনিয়া আপন আপন ক্ষেত্রে আবদ্ধকরতঃ উত্তমরূপে কর্ষণাদি দ্বারা কাদা করিতে হইবে। এইরূপে ক্ষেত তৈয়ার হইলে বীজতলা হইতে পোয়ালি আনিয়া রোপণ করিতে হইবে। রোপণের পূর্ব দিবস পাত হইতে ধীরে ধীরে টানিয়া চারাসমূহকে উৎপাটন করতঃ গুচ্ছ বাঁধিতে হয়। অনন্তর, সেই সকল গুচ্ছকে এমন করিয়া জলে ধৌত করিতে হইবে, যেন চারার গোড়ায় আদৌ না মাটি থাকে। এই অবস্থায় এক রাত্রি গুচ্ছদিককে ফেলিয়া রাখিলে পোয়ালিগণের গোড়ায় মৃতন আঁকুড়ি বা মূলের উদ্ভব হয়। এরূপ অবস্থায় রোপণ করিলে উদ্ভাদিগের মূল অপেক্ষাকৃত শীঘ্র মৃত্তিকায় সংলগ্ন হয়। অনেক সময় রোপণকালে চারা কম পড়িয়া যায়, তখন বীজতলা হইতে চারা সজ্জ

ভুলিয়া আনিয়া রোপণ করিতে হয়। অতঃপর, কতকগুলি গুচ্ছ একত্রে বাঁধিয়া এক-একটি বোঝা করিতে হয় এবং সেই সকল বোঝার দুইটি বোঝা প্রতি ঝাঁকে বা ভারে বুলাইয়া ক্ষেত্রে আনয়ন করতঃ পোয়ালি সকলকে রোপণ করিতে হইবে। এক্ষণে বোঝা খুলিয়া বামহস্তে একটা করিয়া আঁটি বা গোছা লইয়া দক্ষিণ হস্ত দ্বারা এক-একটা চারা আধ হাত অন্তর রোপণ করিতে হয়। নামলা-বাতের গাছ সেরা-বাতের পোয়ালী অপেক্ষা ঘনভাবে রোপিত হয়, কারণ বিলম্ব হেতু উহাদিগের কাড় বাঁধিবার সময় থাকে না সুতরাং অধিক স্থানেরও আবশ্যক হয় না। চারার গোড়ায় নূতন কৈকড়ি বা চারা উদ্গত হইয়া থাকিলে একটা বা দুইটা পোয়ালি রোপণ করিতে হইবে। পোয়ালি রোপণের জন্য খুরপি, নিড়েন প্রভৃতি কোন যন্ত্রেরই আবশ্যক হয় না—হস্তদ্বারা কাদায় পুতিয়া দিলেই হইল। রোপণকার্য্য আরম্ভ করিয়া মধ্যে মধ্যে আর স্থগিত না রাখিয়া অবিলম্বে কার্য্য সমাধা করা উচিত। নামলা-বাতের চারা ভাদ্র মাসের শেষ অবধি ক্ষেত্রে রোপিত হইতে পারে। কোন কোন বৎসর অনারুষ্টি, জলপ্লাবন বা বন্যা হেতু ক্ষেত-পাথার অপরিমিত জলে ডুবিয়া গেলে রোপণে বিলম্ব ঘটে, অতঃপর জল নামিয়া গেলে আশ্বিন মাসেও রোপিত হইতে দেখা যায় কিন্তু এ সময়ে রোপণ করিয়া চারি আনার অধিক ফসলের প্রত্যাশা করা যায় না। বর্ষা অত্যন্ত নাবি হইলেও রোপণকার্য্যে বিলম্ব ঘটে।

ধান্যের পোয়ালি কতদূর অন্তর এবং প্রত্যেক গর্ভে কয়টা করিয়া রোপণ করিতে হয়, তাহা লইয়া অনেক পরীক্ষা হইয়া গিয়াছে। সিংহলে কৃষি-সমিতি উপর্য্যুপরি পরীক্ষার দ্বারা এ সম্বন্ধে যে সিদ্ধান্তে উপনীত হইয়াছেন তাহাতে দেখা যায় যে, এক বিতন্তি (৯ ইঞ্চি) হইতে এক ফুট অন্তর চারা রোপণ করিলে ভাল হয়। অতঃপর, প্রত্যেক গর্ভে

২৪টার পরিবর্তে একটি গাছ বসাইলেই যথেষ্ট হয়। স্বনভাবে রোপণ করিলে কিসা শুদ্ধ রোপিত হইলে, গাছ অধিক বর্দ্ধিত বা গুচ্ছাল হয় না সুতরাং সেরূপ রোপণে কোন ফল নাই। এতদ্বারা আরও বিশেষ লাত্বে যে, বীজের সাশ্রয় হয় এবং খড় ও শস্য—উভয়েরই ফলন অধিক হয় কিন্তু—

এ সম্বন্ধে বিবেচনার কয়েকটা বিষয় আছে। সকল দেশে বা সকল প্রকার জমিতে এ নিয়ম নির্দিষ্টভাবে গ্রহণ করিতে পারা যায় না। যে দেশের বারিপাত স্বভাবতঃ অল্প, কিসা যে জমির মাটি বালিপ্রধান, অথবা যে জমি অম্লুচ ও রসধারণক্ষম নহে, তথায় এত অধিক দূর অন্তর রোপণ করা বিধেয় নহে, কারণ তথায় গাছ তাদৃশ বৃদ্ধিশীল হয় না, তন্নিবন্ধন যুতিকামধ্যে রৌদ্র ও বাতাস অবাধে প্রবিষ্ট হইয়া মাটির রস টানিয়া লয়। যে দেশের বারিপাত অধিক, কিসা যে জমি নাবাল ও সারাল, তথাকার পক্ষে এ নিয়ম বিশেষ কার্য্যকরী হইবে বলিয়া মনে হয়। ব্রহ্মদেশ, আসাম, পূর্ববঙ্গ, নিম্নবঙ্গ, তরাই প্রভৃতি স্থানে নিরাপদে এ প্রথা অবলম্বন করা যাইতে পারে। সকল ক্ষেত্রস্বামীর ইহা পরীক্ষা করা উচিত। যাহা হউক—

রোপণ করিবার পর হইতে ক্ষেত্রে ক্রমান্বয়ে অন্ততঃ আধ হাত জল থাকা প্রয়োজন। বৃষ্টির অভাবে ক্ষেতের জল শুকাইয়া যাইবার উপক্রম হইলে এবং সুবিধা থাকিলে নিকটের খাল বিল, ডোবা বা নয়ানগুলির জলের দ্বারা ক্ষেত পুরিয়া দিতে হইবে। গাছ বৃদ্ধির সহিত জলের পরিমাণ বর্দ্ধিত হওয়া আবশ্যিক। দিনে রৌদ্র রাত্রে বৃষ্টি—সকল উদ্ভিদের—বিশেষতঃ ধাত্তের জন্ত বিশেষ আবশ্যিক। ক্ষেত নিরন্তর জলপূর্ণ থাকা সত্ত্বেও গাছ সকল তেজাল হইয়া না উঠিলে বৃদ্ধিতে হইবে যে, ক্ষেতে সারের বিশেষ প্রয়োজন আছে। এরূপ অবস্থায় আল কাটিয়া

দিয়া ক্ষেতের জল নিকাশ করিয়া দিবার পর, জল একটু টানিয়া গেলে তাহাতে বিঘা প্রতি দেড় মণ হইতে দুই মণ হিসাবে সর্বপ কিসা রেড়ির ঠৈলচূর্ণ অথবা এক মণ সোরা ছড়াইয়া দিতে হয় । অতঃপর, একবার নিড়েন করিয়া দিলে প্রসারিত সার মাটির সহিত মিশিয়া যায়, তখন আবার ক্ষেত্রে জলপূর্ণ করিয়া দিলে অগোণে অর্থাৎ ৮।১০ দিন মধ্যে পাংশুবর্ণতা বিদূরিত হইয়া ক্রমে গাছ হরিষ্ণ্বর্ণ ধারণকরতঃ বৃদ্ধি পাইতে থাকে এবং তাহাদের মূলদেশ হইতে নূতন ফৈকুড়ি উদগত হয়। ঈদৃশ অবস্থায় সার সংযুক্ত করিতে হইলে শ্রাবণ মাস বা ভাদ্র মাসের প্রথম ৫।৭ দিনের মধ্যে করা উচিত, নতুবা তদ্বারা বিশেষ ফল পাওয়া যায় না, কারণ বিলম্ব হেতু গাছের বৃদ্ধি ক্রমশঃ রুদ্ধ হইয়া আসে, কাজেই তখন উহার আর সে সার আহরণ করিবার অবসর বা সময় পায় না ।

রোপণ করিবার অগ্রপশ্চাৎ হেতু আশ্বিন মাসের শেষ ভাগ হইতে কার্তিক মাসের মধ্যে ধান গাছে থোড়ের সঞ্চার হয় । থোড় জন্মিলেই গাছের বৃদ্ধি শেষ হইয়াছে বুঝিতে হইবে । থোড়,—শীঘ্রের বাহক মাত্র । শীঘ্র মাথায় লইয়া গাছের মধ্যে থোড় উঠিতে থাকে । কদলী, গোধূম, ভূট্টা প্রভৃতি অন্তঃসার (Endogenous) উদ্ভিদ যে নিয়মে মোচা লইয়া উঠে তাহের গাছও সেই নিয়মের অধীন, কারণ ধানও সেই বর্গীয় অর্থাৎ অন্তঃসার-উদ্ভিদ । উদ্ভিজ্জগতে ইহা একটা সূত্রহং শ্রেণী বা বিভাগ এবং উক্ত বর্গীয় অধিকাংশ গাছই ফল প্রসব করিবার পরে মরিয়া যায় । কদলী, ভূট্টা গোধূম, যব প্রভৃতি তাহার দৃষ্টান্ত ।

যাহা হউক, কাণ্ড ভেদ করিয়া শীঘ্র বাহির হইলেই যে তন্মধ্যে তগুল পাওয়া যায় এমন নহে । প্রথমাবস্থায় তাহের আবরণ মধ্যে পুষ্প বাতীত কিছুই থাকে না, পরে ক্রমশঃ উহার মধ্যে ষ্ঠত তরল পদার্থের সঞ্চার

হয়—ইহাকে ধাতের দুধ্ধ কহে। উক্ত দুধ্ধ পরিপক্ক হইয়া ক্রমে কঠিন ভাব ধারণ করে এবং তখনই উহাকে তণ্ডুল বা চাউল বলা যায়। ধাতের মধ্যে দুধ্ধের সঞ্চারণ হইবার দিন হইতে ধাত পাকিতে ১৩১৪ দিন সময় লাগে। ধান্য সুপক্ক হইয়া উঠিলে ফসল কাটিয়া যথানিয়মে কাড়াই-মলাই করিয়া মরাই মধ্যে রাখিতে হয়।

আমনের তিনটি জাতি আছে, কিন্তু আবাদ প্রণালীর কোন স্বতন্ত্র নিয়ম নাই, তবে জাতিগত কিঞ্চিৎ পার্থক্য আছে। উক্ত তিন প্রকার আমন—ছোটনা-বাগড়ে, বরাণ-বাগড়ে ও রাড়ী-আমন।

ছোটনা-বাগড়ে জাতীয় ধান্য অনতিগভীর জলেই ভালরূপ জন্মে। যে জমিতে আড়াই হাতের অধিক জল দাঁড়ায় তাহাতে ইহার অনিষ্ট হয়—গাছ পচিয়া যায়। এক্ষণে জমিতে আবাদ করিবার জন্ত বরাণ-বাগড়ে প্রশস্ত, কারণ ক্ষেতের উপর ক্রমে ক্রমে ২০ হাত জল দাঁড়াইলেও বরাণ-বাগড়ের গাছ সজে সজে সেই মত বাড়িয়া উঠে এবং জলের উপরিভাগে শিরোভাগ মাত্র জাগিয়া থাকে। ছোটনার ফসল অগ্রে এবং বরাণের ফসল কিছু বিলম্বে পাকিয়া থাকে। রাড়ী-আমনের অন্তর্গত অনেকগুলি উৎকৃষ্ট জাতীয় ধান আছে। ইহাদের আবাদ প্রণালীর কোন তারতম্য নাই। রাঢ় দেশে ইহারা সমধিক পরিমাণে জন্মে এবং তথাকার মাটি ও জলবায়ু ইহাদের অমুকুল, এই জন্ত ইহারা রাড়ী-আমন নামে অভিহিত। ইহাদিগের ফসল বড় নাবী অর্থাৎ অতিশয় বিলম্বে পাকে। সচরাচর মাঘ মাসের পূর্বে ইহার ফসল পাকে না। রাড়ী-আমনের মধ্যে উড়ে, কনকচূর ও মৈনকী—এই তিন প্রকার ধাত্রে ধৈ তৈয়ার হয় এবং তাহাদিগের ফলন খুব বেশী হয়। উড়ে জাতীয় ধাত পাকিলেই খসিয়া পড়ে। এজন্য কিঞ্চিৎ অগ্রে সংগ্রহ করা উচিত। রাড়ীর অন্তর্গত ‘বোকা’ নামে এক জাতীয় ধান্য আছে। অল্প

প্রস্তুত করিবার জন্য তাহার তগুল সিদ্ধ করিতে হয় না,—ঋণকাল জলে ভিজাইয়া রাখিলেই তাহা অল্পে পরিণত হয়।

প্রায় যাবতীয় উৎকৃষ্ট চাউল আমনের অন্তর্গত। নানাবিধ চাউলের মধ্যে পাটনাই, পেশোয়ারি ও ফিলভিট চাউল উৎকৃষ্ট। উক্ত কয় প্রকার চাউলেই সচরাচর পোলাও তৈয়ার হইয়া থাকে। দাউদকান্দি (দাদঘানি) চাউল খুব সরু এবং মূল্যও অধিক। ধনীদিগের মধ্যে ইহার চলন অধিক। রুগ ব্যক্তিদিগের জন্য ডাক্তার-কবিরাজেরা দাদঘানি চাউলের অল্পের ব্যবস্থা করিয়া থাকেন। গোবিন্দভোগ, মালভোগ, রাগুনী-পাণন প্রভৃতি কয়েক জাতীয় চাউলের অল্প অতি সুবাসিত এবং আনন্দ অতি উপাদেয়। এই সকল চাউলের পরমাত্র উত্তম হইয়া থাকে। বাধরগঞ্জ জেলায় বহুল পরিমাণে চাউল উৎপন্ন হয় এবং তৎসমুদায় ‘বালাম’ নামে খ্যাত। সচরাচর ব্যবহারের পক্ষে উহা অতি উত্তম চাউল কিন্তু তাদৃশ পুষ্টিকর নহে।

বোরো ধান্য।—পূর্বেই উক্ত হইয়াছে যে, বোরো ধানের চাউল অতি নিকৃষ্ট এবং তাহার বর্ণও মলিন। বন্যায় ক্ষেত-পাথার ডুবিয়া গেলে অনেক সময় আমন ধানের আশা থাকে না, তখনই লোকে বোরোর আবাদ করে, কিন্তু বারমাসই ইহার আবাদ হইতে পারে। ক্ষেত ডুবিয়া গেলে পলি পড়িয়া এবং তৃণাদি পচিয়া স্বভাবতঃই মাটি উর্বর হইয়া উঠে, এইজন্য তৎকালে বোরো-ধানের ফলন সর্বাপেক্ষা অধিক হয়—এমন কি বিঘা প্রতি বিশ মণ পর্য্যন্তও হইয়া থাকে। জল হটিয়া যাইবার পর তাহাতে বোরোর আবাদ করিলে প্রভূত পরিমাণে ধান্য উৎপন্ন হয়। বিগত ১৮৯১ খৃষ্টাব্দে মুরশিদাবাদের মতিঝিল নামক সুবিস্তৃত জলাশয়ের কিনারায় ইহার আবাদ করিয়া বিঘা প্রতি কুড়ি মণ ধান্য পাওয়া গিয়াছিল। এইরূপ জমি বোরোর পক্ষে প্রশস্ত।

এইরূপ জমিতে পৌষ মাস হইতে চৈত্র মাস পর্য্যন্ত বোরোর আবাদ করিতে পারা যায়। বপন ও রোপণ—দুই প্রণালীতেই বোরো ধান্যের আবাদ হইয়া থাকে। যে নিয়মে আশু-ধান্যের বীজ বুনিতে হয়, বোরোর বুনানীও সেইরূপ।

বুনানী আবাদে সচরাচর কার্তিক বা অগ্রহায়ণ মাসে বীজ বুনিতে হয়। ইহার পক্ষে উচ্চ জমি পরিহার করিয়া উল্লিখিত জাতীয় জমিতে যথাসময়ে যথারীতি হলচালনা দি দ্বারা মাটি প্রস্তুত করিয়া বিধায় ১৫/১৬ সের বীজ বপন করিতে হয়। মাঘ-ফাল্গুন মাসে ধান পাকিয়া উঠিলে যথানিয়মে গৃহজাত করিতে হয়। বলা বাহুল্য যে, চায়া উৎপন্ন হইলে ক্ষেত্রে জল বাধিয়া রাখিতে হয়।

রোয়া-বোয়া।—বুনানী আবাদ অপেক্ষা রোয়া আবাদে সকল প্রকার ধান্যেরই ফসল অধিক উৎপন্ন হইয়া থাকে সুতরাং রোয়া-বোরো সে নিয়মের বহির্ভূত নহে।

রোপণ করিবার জন্য বীজ ধান্যকে অঙ্কুরিত করিয়া পরে বীজতলায় পাত দিতে হয়। অঙ্কুরিত করিবার জন্য বীজধান্যকে কোন পাত্রে ২৪-ঘণ্টাকাল জলে ভিজাইয়া রাখিয়া, পরে জল ফেলিয়া দিয়া, বীজ গুলিকে কোন স্থানে ২৩ অঙ্গুলি পুরু করিয়া প্রসারিত করিয়া দিতে হয়। যে স্থানে ধান্যকে ঐ রূপে বিস্তৃত করিয়া দিতে হইবে, সেইস্থানে একখানি চট বা থোলে কিম্বা কদলী পত্র পাতিয়া তাহার উপর ধান্যকে ঐরূপ প্রসারিত করিয়া দিয়া তদুপরি আবার কদলী পত্র অথবা বিচালি চাপা দিতে হয়। কদলী পত্র অপেক্ষা বিচালি কার্য্যকরী, কারণ বিচালি সিক্ত থাকিলে শীঘ্রই তাহাতে উত্তাপ জন্মে এবং সেই উত্তাপ সংযোগে তন্নিম্নস্থিত ধান্যও শীঘ্র অঙ্কুরিত হইয়া উঠে। আরত ধান্য শুক হইয়া গেলে অঙ্কুরিত হয় না, আবার অধিক উত্তপ্ত হইয়া উঠিলে

নবোদগত অঙ্কুর বিনষ্ট হইয়া যায়। যাহাতে এরূপ বিষয় না ঘটে তজ্জন্য আবৃত ধান্যের উপরে প্রতিদিন অল্প পরিমাণে জলের ছিটা দিতে হয়। এইরূপে ৪৫ দিনের মধ্যে ধান্য সমূহ অঙ্কুরিত হইয়া উঠে। অতঃপর, সেই ধান্য বপন করিতে পারা যায়। এই সময়ে ধান্যকে নাড়াচাড়া করিবার সময় বিশেষ সতর্কতা আবশ্যক নতুবা অঙ্কুর সকল ছিঁড়িয়া বা ভাঙ্গিয়া যাইবার সম্ভাবনা। এক বিঘা পাতের জমিতে ছয় সের ধান্যের প্রয়োজন হয়।

ইতিমধ্যে নির্দিষ্ট পাতভূমিকে নেওচা করিয়া রাখিতে হয়। এক্ষণে অঙ্কুরিত বীজ আনিয়া আগনের নিয়মে বপন করিতে হইবে। ৪৫ দিন পরে গাছ বাহির হইলে বীজতলায় ক্রমশঃ অল্প করিয়া জল ভরিয়া দিতে হয়। বলা বাহুল্য, জলে গাছ না ডুবিয়া যায়। জাওলা যেমন দিন দিন বাড়িতে থাকে, সেই সঙ্গে জলের পরিমাণ বাড়াইয়া দেওয়া আবশ্যক। সংক্ষেপতঃ, পাত-ভূমিতে জলের না অভাব হয় সে দিকে বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিত।

এক্ষণে ক্ষেতের মাটি কর্দমাক্ত করিয়া লইতে হইবে। এ সময়ে বর্ষা প্রায় শেষ হইয়া যায়, ক্ষেতের মাটি বসিয়া যায়, ইত্যাদি কারণে তখন সকল ক্ষেতে হলকর্ষণাদি চলে না, অগত্যা কোদাল দ্বারা মাটি কোপাইয়া পাঁচ-সাত দিনের জন্য ক্ষেতে জল বাধিয়া রাখিতে হয়। এইরূপে কয়েক দিন ক্ষেত জলপূর্ণ থাকিলে মাটি সহজে কাদাটে হইয়া যায়। মাটিতে যদি হলচালনা করিবার সুবিধা না হয় অর্থাৎ মাটি যদি দৃঢ় ও ঘন থাকে তাহা হইলে পা দিয়া চট্কাইয়া কাদা করিতে হয়। ইহা অতিশয় পরিশ্রমসাধ্য কার্য। যাহা হউক, ক্ষেত যদি গড়েন হয় তাহা হইলে তাহার মাঝে মাঝে এমন ভাবে আলু দিতে হইবে, যেন সর্বত্র জল অবরুদ্ধ থাকিতে পারে। এক্ষণে ক্ষেত্রমধ্যে

আধ হাত অন্তর ৪৫টী জাওলা রোপণ করিতে হইবে। ধরাণের দিনে কাদাটে মাটি ক্রমশঃ জমাট বাধিয়া যায়, তন্নিবন্ধন তাহাতে নবরোপিত চারা সমূহ কণ্ঠরুদ্ধবৎ হইয়া পড়ে। ঈদৃশ অবস্থায় থাকিতে দিলে চারা সকল অচিরে মরিয়া যায়, কিন্তু সেই সময়ে ক্ষেতের মাটি একবার হস্তপদাদির দ্বারা বিচলিত করিয়া দিলে গাছের বিশেষ উপকার হয়, ফলতঃ উহারা বর্দ্ধিত হইতে থাকে। এইরূপে মৃত্তিকাকে পরিচালিত করিবার সময় প্রত্যেক গাছের গোড়া ভাল করিয়া বসাইয়া দিতে হয়। অতঃপর আমন ধান্যের যেরূপে পাট করিতে হয়, বোরো ধান্যের পক্ষের সেই সকল প্রণালী অবলম্বনীয়। ফাল্গুন-চৈত্র মাসে বোরো ধান্য পাকিয়া উঠে।

জলি-ধান্য।—ইহা যে স্বতন্ত্র জাতীয় ধান্য তাহা নহে। আশু—বিশেষতঃ ছোটনা-আশু জলা-ভূমিতে উৎপন্ন হয় বলিয়া ইহার নাম জলি-ধান্য। নদীতীর, চর ও জলা-ভূমিতে ফাল্গুন মাসে ইহার বীজ বুনিতে হয়। যে কোন ধান্যই হউক, আমনের ন্যায় আবাদ করিলে সকল ধান্যেরই সময়-অসময়ে ফসল পাওয়া যায়, তবে যে জাতীয় ধান্য যে সময়ে ও যেরূপ ভূমিতে জন্মিয়া থাকে, তাহাই নির্দ্বিগ্ন করিয়া আবাদ করা উচিত।

তামাক

(Lat. Nicotiana. Tabacum. Eng. Tobacco.)

সংক্ষিপ্ত ইতিহাস।—সংস্কৃত ভাষায় ইহা তাম্রকূট নামে অভিহিত। ১৬০৫ খ্রীষ্টাব্দে সম্রাট আকবর শাহের রাজত্বকালে ভারতবর্ষে ইহা প্রথম প্রবর্তিত হয়। এক্ষণে নদীয়া, যশোহর, পাবনা,

রঙ্গপুর, জলপাইগুড়ি, কুচবিহার, পূর্ণিয়া, ঢাকা, ময়মনসিংহ, ত্রিপুরা, চট্টগ্রাম, ভাগলপুর, মুন্সের, দ্বারভাঙ্গা প্রভৃতি বাঙ্গালা ও বেহারের নানা জেলায় তামাকের বথেষ্ট আবাদ হইয়া থাকে। চট্টগ্রামের পার্বত্য প্রদেশ, নদীয়া ও রঙ্গপুর জেলা, বেহারের অন্তর্গত মতিহারি এবং মাদ্রাজ প্রদেশে অতি উৎকৃষ্ট তামাক উৎপন্ন হয়। তামাকের জমির খাজানা অপরাপর ক্ষেতের তুলনায় অত্যন্ত অধিক। দ্বারভাঙ্গার অন্তর্গত বছোর পরগণায় তামাকের জমির খাজানা বার্ষিক ৮ টাকা হইতে ৪০-৫০ টাকা পর্য্যন্ত ধার্য্য আছে। সে সকল জমিতে কৃষকেরা তামাক ব্যতীত অপর কোন ফসলের আবাদ করে না। তামাকের ফসল সংগৃহীত হইবার পর হইতে পর বৎসরের আবাদের আরম্ভকাল পর্য্যন্ত তাহারা ক্ষেতকে 'চৌমাস' অর্থাৎ বিশ্রাম দেন, কিন্তু মধ্যে মধ্যে জমিতে চাষ দিয়া রাখে।

স্থানীয় আবহাওয়া এবং মৃত্তিকার পরিগঠন, প্রাকৃতিক অবস্থাভেদ প্রভৃতি কারণে তামাকের গুণের ইतरবিশেষ হইয়া থাকে। তাহা ব্যতীত, আবাদ-প্রণালীর তারতম্যে তামাক নিকৃষ্ট বা উৎকৃষ্ট হয়। তামাক বুড়ু ফসল—শীঘ্রই মাটিকে নিঃস্ব করিয়া ফেলে।

সকল প্রকার মৃত্তিকাতেই তামাক উৎপন্ন হইয়া থাকে, কিন্তু দো আঁশ অপেক্ষা ঈষৎ বেলে মাটিতেই ভাল হয়। এঁটেল মাটিতে যে তামাক উৎপন্ন হয় তাহা ওজনে ভারি হয়, কিন্তু দো-আঁশ মৃত্তিকাজাত তামাকের গ্ৰায় গুণ-সম্পন্ন হয় না। বালুকাপ্রধান ক্ষেত্রোৎপন্ন তামাক অতিশয় নিকৃষ্ট হইয়া থাকে।

সমধিক উচ্চ অপেক্ষা ঈষন্নিম্ন ও সমতল জমি তামাকের পক্ষে প্রশস্ত। ঈদৃশ জমিতে বর্ষাকালে অস্বাভাবিক জল সঞ্চিত হইয়া থাকে ফলতঃ বর্ষার পরেও মাটি সরস থাকে। তামাকের জন্য বিশেষ

উর্বরা জমির আবশ্যক। শ্রাবণ মাসের শেষভাগ মধ্যেই জমি হইতে ভাদ্রই ফসল সংগৃহীত হইলে সচরাচর তাহাতেই তামাকের আবাদ হইয়া থাকে কিন্তু বাহারা উত্তম তামাক উৎপন্ন করে তাহারা ভাদ্রই ফসলের প্রত্যাশা রাখে না।

ভাদ্রই ফসল সংগৃহীত হইবার পরেই অথবা ভাদ্র মাসের মধ্যে বা আশ্বিনের প্রথমভাগে কর্ষণাদির দ্বারা মাটি তৈয়ার করিতে হয়। চাষ দিবার পূর্বে ক্ষেত্রোপরি সার প্রসারিত করিয়া দিলে ভাল হয়। ক্ষেত্রোপরি সমভাবে সার প্রসারিত হওয়া উচিত, নচেৎ কোন স্থানে অধিক, কোন স্থানে অল্প সার পড়ে, আবার অনেক স্থান বে-সার অবস্থায় থাকিয়া যায়, তন্নিবন্ধন ক্ষেত্রের সকল স্থানে সমভাবে গাছের বৃদ্ধি হয় না এবং তামাকের গুণেরও সামঞ্জস্য থাকে না। উলু, কেশে প্রভৃতি নৃত্তিকার শক্তি অপহারক বুকু তৃণসম্পন্ন ভূমিকে সদ্য ভাঙ্গিয়া তাহাতে তামাকের আবাদ করা উচিত নহে, কারণ উল্লিখিত আগাছা সকল মাটির জানু নষ্ট করিয়া দেয়। ঈদৃশ জানবিহীন জমিতে আবাদ হইলে পূর্ববর্তী মাঘ-ফাল্গুন মাস হইতে ক্ষেত্রের কর্ষণাদি কার্য আরম্ভ করিতে হয়। গভীর চাষ দিয়া মাটি হইতে তৃণাদির শিকড় সাধ্যমত বাছিয়া ফেলিয়া বিঘা প্রতি ২/০ দুই মণ চুণ ছড়াইয়া দিবার পর, পুনঃ পুনঃ হলচালনাদি করা উচিত। আশ্বিন মাসের প্রথম ভাগে ১০।১২ বার বা ততোধিক বার ক্ষেত্রকে কর্ষণাদি দ্বারা 'লাল' করিয়া তুলিতে হইবে।

তামাকের ক্ষেত্রে কৃষকগণ সচরাচর ছাই দিয়া থাকে। কেবল ছাই দ্বারা তামাক ক্ষেত্রের সকল অভাব পূরণ হয় না। তামাকের ক্ষেত্রে গো-শালা, অম্বশালা বা ছাগ ও ভেড়িশালার আবর্জনা, সোরা, ছাই, চুণ প্রভৃতি বিশেষ উপকারী। চুণ ব্যবহার করিতে হইলে চারা

রোপণের ২৩ মাস পূর্বে উহা ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া পরে হল-চালনাদি করা উচিত। চুণ ব্যবহার করিলে জৈব সার বহু পরিমাণে দেওয়া উচিত। যে সারই ব্যবহৃত হউক, তাহাকে মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপে সম্মিলিত করিয়া দেওয়া একান্ত কর্তব্য। ক্ষেতের প্রকৃতি, পরিগঠন এবং তাহার বর্তমান উর্বরতার মাত্রা বুঝিয়া তাহাতে প্রয়োজনমত গবাদি পশুশালার সার দেওয়া চলিতে পারে। হাতীশালার আবর্জ্ঞনায় বিপুল উদ্ভিজ্জ পদার্থ বিद्यমান থাকে। উক্ত সার বর্ষাকালে ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া রাখিলে বিশেষ উপকার দর্শে। সংক্ষেপে ইহা জানিয়া রাখা উচিত যে, তামাকের জমিতে চুণ, সোরাঙ্গানসমুৎ-সার ও পটাস (potash) বিশেষ উপকারী। উল্লিখিত প্রাণীজ পদার্থসমূহ ও সোরা,—সোরাঙ্গান জাতীয় এবং চুণ অস্থিতম্ব বা অস্থিচূর্ণ প্রভৃতি চুণ জাতীয় পদার্থ। কলা-বাগান হইতে কলা গাছের শুক পাতা ও বাসনা সংগ্রহ করিয়া অগ্নিতে দহন করিলে যে ছাই উৎপন্ন হয় তাহাতে বহু পরিমাণে পোটাশ থাকে, এই জন্য অপরাপর ক্ষার অপেক্ষা ইহার ক্ষার দ্বারা বিশেষ উপকার পাওয়া যায়।

বীজ বপন।—যথায় বীজ বপন করিতে হইবে তথাকার মৃত্তিকা হালকা ও চূর্ণিত হওয়া আবশ্যক, অন্যথা বীজ-অঙ্কুরিত হইয়া মৃত্তিক ভেদ করিয়া উঠিতে সমর্থ হয় না। বীজ বুনিবার জন্য ক্ষেতের অদূরে একটি ভাঁটি প্রস্তুত করিতে হয়, এবং তাহা সাধারণ জমি অপেক্ষা ঈষৎ উচ্চ হওয়া আবশ্যক। নতুবা বর্ষার জলে ডুবিয়া যাইবার সম্ভাবনা, উপরন্তু ভাঁটির মাটিও সিক্ত হইয়া থাকে। ঈদৃশ সিক্ত মাটিতে বীজ পচিয়া যায় কিম্বা অত্যধিক সর্দি লাগিয়া চারা মরিয়া যায়। ভাঁটির মাটি চূর্ণ করিয়া তাহা হইতে তৃণাদির শিকড় বাছিয়া ফেলিতে হইবে। অতঃপর, তাহাতে পুরাতন বুয়া গোবরসার মিশ্রিত করিয়া যথানিয়মে

বীজ বুনবার পূর্ব দিবস তাহাতে উত্তমরূপে জলসেচন করিয়া রাখিলে মাটিতে রস বাধে। ইদানীং প্রমাণিত হইয়াছে যে, কচুরী (water Hyacinth) পটাসপ্রধান উদ্ভিদ এবং উহার ভয়ে যথেষ্ট পটাস বিদ্যমান। সুতরাং কচুরী বা কচুরীভয় তামাক-ক্ষেতে সংযোজিত করিতে পারিলে তামাকের বিশেষ উপকার হয়। যাহা হউক—

পরদিবস প্রাতে সেই সিক্ত মাটিকে খুরপী বা নিড়েনের দ্বারা উলট-পালট করিয়া সমস্ত দিবস বাতাস লাগিতে দিলে মাটির অতিরিক্ত রসের ভাগ শুক হইয়া মাটিতে ঘো হয়, মাটি ঝুরা ঝুরা হয়। মাটির অবস্থা এইরূপ হইলে অপরাহ্নে ভাঁটীতে বীজ বপন করিতে হয়। এক বিঘা জমিতে আবাদের জন্য এক ভরি বীজ লাগে। বীজ ক্ষুদ্র বলিয়া বপন-কালে সমভাবে ছড়াইয়া পড়ে না, এইজন্য উহার সহিত ৮১০০-গুণ ঝুরা মাটি বা ছাই মিশাইয়া হাপোরে বপন করিতে হয়। বীজ যাহাতে হাপোরের সর্বত্র ছড়াইয়া পড়ে তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখা উচিত। ঘনভাবে বীজ পতিত হইলে চারাও অতিশয় ঘনভাবে জন্মে এবং ঘনরূপে জন্মিলে স্থানাভাবে বহু চারা মরিয়া যায়। একভরি বীজ বপন করিবার জন্য ঘোল বর্গ (৪×৪) হাত পরিমিত স্থানের উপর হাপোর করিতে হইবে। হাপোরে সমভাবে দানা পতিত হইলে ভবিষ্যতে চারাদিগের স্থানাভাব হয় না, সুতরাং তাহারা শীঘ্রই বাড়িয়া উঠে ও তেজাল হয়। বীজ বপন করা হইলে ভাঁটির মাটি ধীরতা সহকারে হস্ত দ্বারা সঞ্চালিত করিয়া দিবার পর, তত্পরি একখানি কাগজ প্রসারিত করতঃ হস্তপুট দ্বারাই মাটি দ্বিগুণ চাপিয়া দিতে হয়। এইরূপে চাপিয়া দিলে বীজ সকল মৃত্তিকা সংলগ্ন হয় এবং শীঘ্রই অঙ্কুরিত হইয়া উঠে। বপনকার্য্য সমাধা করিয়া ভাঁটির উপর এক অঙ্গুলি পরিমিত স্থান করিয়া খড়ু প্রসারিত করিয়া দিতে হইবে। ৫৬ দিনের পর হইতে

মধ্যে মধ্যে দেবিতে হইবে যে, বীজ অঙ্কুরিত হইয়াছে কিনা। যদি অঙ্কুরিত হইয়া থাকে তাহা হইলে ভাঁটীতে আর ষড় রাখিবার আবশ্যক নাই। বীজ অঙ্কুরিত না হওয়া অবধি ভাঁটীতে আদৌ জলসেচন করা উচিত নহে। বীজ অঙ্কুরিত হইয়া উঠিলে মাটির অবস্থা বুঝিয়া মধ্যে মধ্যে হাপরে জলসেচন করিতে হইবে। বীজ বপিত হইবার পর যদি বৃষ্টিতে মাটি চাপিয়া যায় তাহা হইলে মাটির রস মরিলে একটা লৌহ বা কাঠের স্তম্ভ শলাকা দ্বারা ভাঁটীর উপরিভাগের মাটি সাবধানে উদ্ধাইয়া দেওয়া উচিত। 'মাটি কঠিন হইয়া গেলে বীজ অঙ্কুরিত হইতে পারে না। শ্রাবণ মাসের মধ্যেই উত্তম শুষ্ক সারাল মাটিতে তামাকের বীজ বপন করা কর্তব্য।

ঘনভাবে জমিয়া চারাগাছের বৃদ্ধির আশঙ্কা দেখিলে, ঘনস্থান হইতে আবশ্যকমত কতকগুলি চারা যত্ন সহকারে উৎপাটন পূর্বক ফাঁক-ফাঁক রোপণ করিয়া দিলে ঘন স্থানের চারা যেমন এক দিকে বৃদ্ধিত হইতে থাকিবে, অত্রদিকে স্থানান্তরিত চারাগণও উন্মুক্ত স্থানে আশ্রয় পাইয়া বাড়িয়া উঠিবে। এক্ষণে মধ্যে মধ্যে জল সেচন করা যেরূপ আবশ্যক, মধ্যে মধ্যে নিড়েনের সাহায্যে হাপোরের মাটি আল্লা করিয়া দেওয়া ততোধিক প্রয়োজন।

ক্ষেত্রে চারা রোপণ।—তামাক,—রবিকসল মধ্যে গণ্য। বর্ষাকাল অতীত হইলে চারা রোপণ করিতে হয়। আশ্বিন মাসের পনের দিবস অতীত হইলে অধিক বৃষ্টির আর আশঙ্কা থাকে না সুতরাং আশ্বিন মাসের পনের তারিখের পর হইতে কার্তিক মাসের পনেরই পর্য্যন্ত চারা রোপণের উত্তম সময় অর্থাৎ সেরা-বাত। যাহারা অগ্রে বীজ বপন করিয়া ইতিমধ্যে চারা বড় করিতে পারিয়াছেন, তাহারা অগ্রেই রোপণ করিতে পারেন, কিন্তু যাহারা বিলম্বে বীজ ফেলিয়াছেন কিম্বা অল্প

কোন কারণে বাঁহাদিগের চারা বড় হইয়া উঠে নাই; তাঁহাদিগকে অগত্যা দুই তিন সপ্তাহকাল আরও অপেক্ষা করিতে হইবে। চারা গাছে ৫৬টা পাতা না জন্মিলে ক্ষেতে রোপণ করা কোন মতে উচিত নহে। চারা রোপণ করিবার পূর্বদিবসে ক্ষেত্রে এক দফা হলচালনা করিয়া ও চোঁকি বা মই দিলে মাটি আন্না করিয়া লইতে হয় এবং রোপণ করিবার দিন সকালে ভাঁটিতে একবার অল্প পরিমাণে জলসেচন করা কর্তব্য। এইরূপে জলসেচন করিলে ভাঁটি হইতে চারা উৎপাটন করিবার সময় উহাদিগের গোড়া হইতে মাটি বরিয়া পড়ে না এবং গাছের শিকড় ছিড়িয়া যাইবার আশঙ্কা থাকে না।—বৈকালে চারা রোপণ করিবার উত্তম সময়। এস্থলে মনে রাখা উচিত যে, ২১ দিনের মধ্যে যদি বৃষ্টি হইয়া মাটি সিক্ত হইয়া থাকে তাহা হইলে যাবৎ মাটি ঝুরা না হয় তাবৎ কালের জন্য অপেক্ষা করিতে হইবে।

তামাকের জাতিভেদে এবং ক্ষেত্রের উর্বরতা অনুসারে একহাত হইতে দুই হাত অন্তর শ্রেণী করিয়া, শ্রেণী মধ্যে ততদূর অর্থাৎ ১ হাত অন্তর চারা বসাইতে হয়। চারাপরস্পরের মধ্যে ব্যবধান বা আঁতর কিছু অধিক হইলে কোন ক্ষতি হয় না কিন্তু ঘন করিয়া বসাইলে স্থানাভাবে গাছের পাতা বড় হইতে পায় না, ক্ষেত্রের মধ্যে জনমজুরেরা নিঃসঙ্কোচে প্রবেশ করিতে পারে না, ফলতঃ ক্ষেত্রের পাট-তদ্বির ভালরূপ হয় না। মতিহারি, হিঙ্গলি প্রভৃতির চারাকে একহাত অন্তর দিলে চলিতে পারে কিন্তু হরিণশৃঙ্গ প্রভৃতি দীর্ঘাপত্র তামাকের গাছে দুই হাত স্থান দিতে না পারিলে তাহাদিগের সুরক্ষি হয় না। পারশ্বদেশীয় মস্কেটেল (Rose Muscatalle) জাতীয় তামাকের পাতা ১৭।১৮ ইঞ্চি দীর্ঘ ও ১৬ ইঞ্চি চওড়া হইয়া থাকে, সূতরাং ইহাকে বা ইহার আয় সুরহংপত্র গাছের অগ্র পুরা দুই হাত স্থান দেওয়া নিতান্ত কর্তব্য। বৃক্ষ পরস্পরের মধ্যে

সচরাচর দেড় হাত হইতে দুই হাত পর্য্যন্ত ব্যবধান করা উচিত। অতঃপর, সরল সারি করিয়া নির্দিষ্ট স্থান ব্যবধানে এক-একটি চারা রোপণ করিতে হয়। অতঃপর, রোপণ করিবার দিন হইতে ৫৬ দিন পর্য্যন্ত প্রতিদিন অপরাহ্নে জলসেচন করা আবশ্যক, বৃষ্টি হইলে জলসেচনের আবশ্যকতা নাই। জলসেচনের পর, জলের ভাবে গাছের পাতা ভূমি সংলগ্ন হইয়া যাইলে মাটিতে জল শোষিত হইয়া যাইবার পরে, বংশশলাকা সাহায্যে পাতাগুলিকে মাটি ছাড়াইয়া দিলে ভাল হয়, কারণ তাহা হইলে উহারা অপেক্ষাকৃত শীঘ্র মাটিতে সংলগ্ন হইয়া ভূগর্ভে শিকড় প্রসারিত করিতে আরম্ভ করে, অত্যাধিক নবশক্তি লাভ করিতে কিঞ্চিৎ বিলম্ব হয়। প্রথম দুই দিবস প্রাতে নবরোপিত চারাগুলিকে কদলি-পেটিকার দ্বারা ঢাকিয়া অপরাহ্নে জলসেচন করিবার পূর্বে, সেই ঢাকনি খুলিয়া দিবার ব্যবস্থা করিলে রৌদ্র, আলোক বা বাতাস উহাদিগকে জখম করিতে পারে না, সুতরাং দুই-তিন দিনের মধ্যেই চারাসমূহ পত্রসমেত শিরোত্তলন করিয়া দাঁড়াইতে সমর্থ হয়। চারাগণ যত শীঘ্র দাঁড়াইতে সক্ষম হয় তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখা কর্তব্য। যে দিন হইতে শিরোত্তলন করিতে সমর্থ হইবে সেই দিন হইতেই উহারা বর্দ্ধিত হইতে থাকে।

চারা শিরোত্তলন করিয়া দাঁড়াইবার ২৩ দিবস পরে গাছের গোড়া একবার নিড়েন করা আবশ্যক। নিড়েন করিবার পূর্বে গাছের গোড়ায় দুই মুঠা বুঝা সার দিলে ভাল হয়। অতঃপর নিড়েন করিবার সময় মাটি ও সার একত্রে উত্তমরূপে চূর্ণ করিয়া মিশাইয়া দিতে হইবে।

মাটিতে রসের অভাব দেখিলে ২০২৫ দিবস অন্তর ক্ষেতে জলসেচন করা উচিত, কিন্তু অনেক স্থলে তামাকের ক্ষেতে জলসেচন করিতে

দেখা যায় না। জলসেচন করিলে গাছ সকল অমিততেজে বাড়িয়া উঠে এবং মৃত্তিকার সার সমূহ অপেক্ষাকৃত শীঘ্র উদ্ভিদের ব্যবহারপযোগী হয়। রস ও সারের সাহায্যে গাছ যেমন একদিকে বর্দ্ধিত হইতে থাকে, অপরদিকে পাতা সকলও স্থূল ও বৃহৎ হয়। তাহা বতীত, পত্রশিরাসমূহ কঠিন না হইয়া রসাল ও স্থিতিস্থাপক হয়। নীরস জমীর পাতা ছোট, পাতলা ও কঠিন হয় এবং মাটিতে রসের অভাববশতঃ সমধিক ও শীঘ্র বাড়িতে পারে না। দৃষ্টিভূত হইলে যে পাতা হইতে অধিক ছাই উৎপন্ন হয়, তাহাতে স্থূল অর্থাৎ খনিজ পদার্থের (Inorganic matters) প্রাধান্য অধিক বলিয়া জানিতে হয়, কিন্তু দাহ্য বা বাষ্পীয় পদার্থ (Organic matters) অধিক থাকিলে পত্র সকল গভীর হরিদ্রাবর্ণের হয়। পত্রের স্থিতিস্থাপকতা তামাকের একটি বিশেষ গুণ এবং সেই গুণ রক্ষা করিতে হইলে ক্ষেত্রে যথেষ্ট পরিমাণে সার দেওয়া ও জলসেচন করা নিতান্ত প্রয়োজন। সারবিহীন ও নীরস ক্ষেত্রাংপন্ন তামাক অতি নিকৃষ্ট হইয়া থাকে এবং তাহার প্রতি মণের মূল্য—চারি পাঁচ টাকার অধিক হয় না কিন্তু উৎকৃষ্ট তামাকের মূল্য তাহার তিন চারি গুণ অধিক হয়।

প্রতিবার জলসেচন করিবার পরে ‘যো’ হইলে খুরপি বা নিড়েন দ্বারা মাটি উদ্ধাইয়া চূর্ণ করিয়া দেওয়া এবং সময়ে সময়ে খুরপি করিয়া তৃণ ও আগাছা সমূহকে বিনষ্ট করা ভিন্ন এক্ষণে অন্য কোন পাট নাই। সমগ্র আবাদকাল মধ্যে ৩৪ বারের অধিক জলসেচন করিতে হয় না।

কলম।—অগ্রহায়ণ মাসের শেষভাগ হইতে পৌষ মাসের পনের দিনের মধ্যে প্রতি গাছেই প্রায় ১০।১২টী করিয়া পাতা জন্মিয়া থাকে। এই সময়ে গাছের ডগা ভাঙ্গিয়া দিতে হয়। তীক্ষ্ণ ছুরিকা দ্বারা ডগা কাটিয়া দেওয়াই প্রশস্ত। এইরূপ ডগা ভাঙ্গিবার পদ্ধতিকে ‘কলম

করা' (topping) কহে। প্রত্যেক গাছে কয়টি করিয়া পাতা রাখিতে হইবে তাহা ঠিক করিয়া বলা যাইতে পারে না, কিন্তু সংক্ষেপতঃ এই পর্য্যন্ত অরণ রাখা উচিত যে, গাছের অবস্থা বুঝিয়া রক্ষণীয় পত্রসংখ্যার ন্যূনাধিক্য নির্দেশ করিতে হয়। সুপুষ্ট ও তেজাল গাছে দশটির অধিক রাখা কোন মতে উচিত নহে, কিন্তু নিম্নেজ ও দুর্বল গাছে ৫৬টি মাত্র হইলেই যথেষ্ট। গাছে অধিক পাতা থাকিলে উপরিভাগে বস পাতা বাহির হইতে থাকে তৎসমুদায় ক্রমশঃ ক্ষুদ্রাকার হয়; সমুদায় পাতাই পাতলা হয় এবং স্থূল ও ঘন শিরায়ুক্ত হয়। কলম করিবার পক্ষে অপরাহ্নকালই প্রশস্ত। শীতকালে সন্ধ্যা শীঘ্র সমাগত হয়, স্নতরাৎ সূর্য্যোস্তাপে ক্ষত স্থান হইতে অধিকক্ষণ রস পরিশোধিত হইতে পায় না। রস নির্গমণ শীঘ্র রোধ করিবার জন্য ডগা কর্ত্তিত হইবামাত্রই কর্ত্তিত স্থানের উপর ঈষৎ বুয়া মাটি বা ছাই দিতে হয়। অধিক রস নির্গত হইলে গাছ দুর্বল হইয়া পড়ে। ডগা কাটিয়া দিবার সঙ্গে সঙ্গে গাছের নিম্নভাগে যে সকল রুগ, ছিন্ন, দাগী বা পচা পাতা থাকে, তাহাদিগকেও কাটিয়া ফেলিয়া দেওয়া এবং সেই সকল কর্ত্তিত স্থান সমূহে উল্লিখিত প্রণালীতে ধুলা বা ছাই দেওয়া উচিত। গাছের ডগা ভাঙ্গিয়া দিবার উদ্দেশ্য এই যে, এতদ্বারা গাছ আর উর্দ্ধে বাড়িতে না পারিয়া গাছের সমগ্র শক্তি দ্বারা অবশিষ্ট পত্রগুলিকে অধিক পরিমাণে পোষণ করিতে সমর্থ হয়, ফলতঃ পাতাগুলি ক্রমশঃ স্থূল হইতে থাকে। কলম করিবার ৬৭ দিবসের মধ্যে প্রতি গ্রন্থিতে ফাঁকুড়ি বাহির হয়। এইজন্য কলম করিবার পর সপ্তাহান্তে প্রত্যেক গাছেকেই তন্ন তন্ন করিয়া দেখিতে হইবে যে, পত্র মুকুল উদগত হইতেছে কি না। পত্র মুকুল দেখিলেই ভাঙ্গিয়া দিতে হইবে, কারণ তাহারা অসল গাছের রস অপহরণ করিয়া বর্দ্ধিত হইয়া থাকে। উক্ত মুকুল বা

নবোদগত শাখা-মুকুল বা leaf bud ভাজিয়া দিবার নাম কাটিভাজা বা suckering। যে উদ্দেশ্যে ডগা ভাজিয়া দেওয়া যায়, সেই উদ্দেশ্যেই মুকুল ও শাখা ভাজিয়া দিতে হয়।

খনা বলিয়াছেন—

“তামাকের বনে গুঁড়িয়ে মাটি, বীজ পুঁতো গুটি গুটি।

ঘনরূপে পুঁতো না, পৌষের অধিক রেখ না।”

“পৌষের অধিক রেখ না” এ কথাটির মর্যাদা রক্ষা করা নিতান্ত দুষ্কর। আশ্বিন মাসের শেষ বা কার্তিক মাসে তামাক রোপিত হইলে গাছের পাতা পরিপক্ব হইতে ৪।৫ মাস সময় লাগে, কিন্তু খন্যার উপদেশ মত পৌষ মাসে পাতা সংগ্রহ করিতে হইলে গাছকে বর্ধিত ও পত্র নিচয়কে পরিপুষ্ট হইতে দিবার সময় কোথায়? সচরাচর পৌষের শেষে ডগা ভাজিতে হয়। ডগা ভাজিবার পরেও মাসাধিককাল তামাকের গাছ ক্ষেতে থাকিতে না পাইলে পত্র সকল সুপুষ্ট ও পরিপক্ব হয় না। খনা যে সময়ে জীবিত ছিলেন, তখন তামাকের প্রচলন ছিল কি না, সে বিষয়ে সংশয় আছে স্তবরাং তামাকের আবাদ সম্বন্ধেও লোকে কিছু জানিত না বলিয়া মনে হয়। কিঞ্চিদধিক তিন শত বৎসর হইল এদেশে তামাক প্রবর্তিত হয়, কিন্তু এই দীর্ঘকালের মধ্যেও তামাক এদেশে উৎকর্ষতার চরম সীমায় উঠিতে পারে নাই। আমেরিকা হইতে উহা এ দেশে প্রথম আনীত হয়, কিন্তু সেখানেও উহা আজও উন্নতির শেষ সীমায় পৌঁছে নাই।

মাঘমাসের শেষভাগ হইতে চৈত্রমাসের মধ্যে আশ্বিন-কার্তিকে রোপিত গাছ কর্তন করিতে পারা যায়। পাতা যত পরিপুষ্ট হইতে থাকে, তত স্বাভাবিক বর্ণ তিরোহিত হইয়া পাংশুবর্ণ প্রাপ্ত হইতে থাকে, তখন পাতায় আটাবৎ পদার্থের আবির্ভাব হয়, পাতায় হাত দিলে চট্‌চট্‌ করে। এতদ্ব্যতীত পত্রের উপরিভাগের স্থানে স্থানে ক্ষুদ্র

ছোব বা দাগ ধরে। পরিপূর্ণ পাতায় এই লক্ষণগুলি দেখিলে বুঝিতে হইবে যে, গাছ কর্তনের সময় হইয়াছে। এক্ষণে অকারণ বিলম্ব না করিয়া গাছ কর্তনে মনোযোগ করিতে হইবে।

তামাক কাটাই।—সময় উত্তীর্ণ হইয়া গেলে পাতার গুণ হ্রাস পাইয়া থাকে, এইজন্য যথাসময়ে পাতা সংগ্রহ করিতে হইবে। গাছ কাটিবার দিন সমাগত হইলে যদি শীঘ্র অর্থাৎ ২৪ দিনের মধ্যে বুষ্টি হইবার সম্ভাবনা থাকে, তাহা হইলে সমস্ত গাছ কাটিয়া সংগ্রহ করিতে হইবে। এ সময় বুষ্টি বা শিলাপাত হইলে তামাকের বিশেষ অনিষ্ট হয়। বুষ্টির সময় অথবা বুষ্টির অব্যবহিত পরেই তামাক কর্তন করা নিষিদ্ধ। পরিপক্বাবস্থায় বুষ্টি হইলে বিশেষ ব্যস্ত না হইয়া আরও ২৪ দিন অপেক্ষা করিতে হয়।

কুয়াশা বা মেঘাচ্ছন্ন দিবস পরিত্যাগ করিয়া পরিষ্কার দিবসে তামাক কর্তন করিতে হয়। প্রাতঃকালই তামাক কাটিবার প্রশস্ত সময়। পাতায় শিশির থাকিলে সূর্যোদয়ের ২।১ ঘণ্টা পরে কর্তন করিতে আরম্ভ করা উচিত। কর্তনের জন্য বিশেষ কোন যন্ত্রাদির আবশ্যক হয় না—কেবলমাত্র একখানি কাণ্ডে হইলেই চলিবে। এক্ষণে বামহস্তে গাছটী ধরিয়া দক্ষিণ হস্তস্থিত কাণ্ডে দ্বারা গোড়া ঘেসিয়া গাছগুলিকে কাটি হইবে এবং প্রত্যেক গাছের কাণ্ডের নিম্নভাগ অর্থাৎ কণ্ঠস্থানকে সূর্য্যাস্তানুযায়ী ফেলিয়া রাখিতে হইবে। এতদ্বারা গাছগুলির কণ্ঠস্থান উত্তর কিম্বা পূর্বদিকে শিয়র করিয়া শায়িত করিলে চলিবে। কর্তিত গাছসমূহকে এইরূপে ক্ষেতে ৩।৪ ঘণ্টা ফেলিয়া রাখিবার পর বোঝা বাঁধিয়া খোলায় * আনয়ন করতঃ জমির উপরে এক একটী

* বাগ্গাদি শব্দ ক্ষেত হইতে উঠিয়া আসিলে যে স্থানে তাহাদিগকে বাড়াই-বাড়াই করা যায় তাহাকে ‘খামার’ বা ‘খলেন’ কহে, আর যেখানে তামাকের কণ্ঠিত গাছ সমূহের পাট তধির হয় তাহাকে ‘খোলা’ বলে।

করিয়া প্রত্যেক গাছ প্রসারিত করিয়া দিতে হয়। শীঘ্র বৃষ্টি হইবার আশঙ্কা না থাকিলে কর্তৃত গাছকে এক দিবস ক্ষেত্রেই ফেলিয়া রাখা চলিতে পারে। এইরূপে পড়িয়া থাকিলে গাছ আম্লাইয়া যায় ও অনেক পরিমাণে শুকাইয়া যায় সুতরাং অনেক হালকা হইয়া আসে। উল্লিখিত উপায়ে আম্লাইয়া লইবার প্রক্রিয়াকে (Wilting) কহে। কর্তৃত হইবার অব্যবহিত পরেই বোঝা বাধিয়া খোলায় আনিতে গেলে অনেক পাতা ভাঙ্গিয়া যায় এবং বোঝাও অধিক ভারি হয়। বোঝা ভারি বা হাল্কা হউক, তাহাতে তত আসিয়া যায় না, কিন্তু সদ্ধ কর্তৃত গাছের পাতা রসাল ও মচমচে থাকে বলিয়া অধিক নাড়াচাড়া ভাঙ্গিয়া যায়।

গুচ্ছ-বন্ধন।—খোলায় আনিয়া তীক্ষ্ণ ছুরিকা দ্বারা কাণ্ডের কিয়দংশের সহিত পাতাগুলিকে কাটিয়া স্বতন্ত্র করতঃ ৪৫টা পাতায় একটী করিয়া গুচ্ছ বাধিয়া রৌদ্রে প্রসারিত করিয়া দিতে হইবে। পাতা শুকাইবার জন্য ঐরূপ গুচ্ছকে বাঁশে বা দড়িতে ঝুলাইয়া রাখিলেও চলে। ভূ-প্রসারিত অপেক্ষা দোহুল্যমান পাতা শীঘ্র ও সমভাবে শুষ্ক হয় এবং রাত্রিকালে তাহাতে শিশিরও সমভাবে লাগিতে পায়। এহলে বলিয়া রাখিতেছি যে, ভূমিতে প্রসারিত হউক অথবা ঝুলাইয়া রাখা হউক, এমন স্থানে পাতাগুলিকে রাখিতে হইবে যেখানে থাকিলে উহাতে দিবাভাগে রৌদ্র ও রাত্রিকালে শিশির লাগিতে পারে। এ সময়ে মধ্যে মধ্যে বৃষ্টি হইয়া থাকে, সুতরাং বৃষ্টির সম্ভাবনা দেখিলে কালবিলম্ব না করিয়া পাতাগুলিকে গৃহমধ্যে উঠাইতে হইবে এবং বৃষ্টির পরে পুনরায় বাহিরে দিতে হইবে। এই অবস্থায় তামাকে কোনরূপে বৃষ্টি লাগিলে তামাকের গুণ কমিয়া যায়। রৌদ্রের প্রখরতা থাকিলে ২০ দিনের মধ্যে পাতা উত্তমরূপে শুকাইয়া

যায়, নচেৎ আরও ৫।৭ দিন সময় লাগে। যাহা হউক, পাতা উত্তমরূপে শুক হইলে গৃহমধ্যে আনিয়া ‘জাগ’ দিতে হয়। কৃষকেরা ক্ষেত্রেই ‘জাগ’ দিয়া থাকে।

জাগ।—প্রাতঃকালেই ‘জাগ’ দিতে হয়। রাত্রিকালে শিশির সংস্পর্শে পাতা নরম হইয়া থাকে, সুতরাং নাড়া-চাড়া করিলে ভাঙ্গিয়া যায় না। তাহা ব্যতীত, শুক পাতাকে জাগে দিলে জাগের উদ্দেশ্য, হ্রস্বীকৃত হয় না। পত্র সমূহকে স্তূপীকৃত করিয়া তন্মধ্যে উত্তাপ উৎপাদন করাই জাগের উদ্দেশ্য, কিন্তু স্তূপমধ্যস্থিত সামগ্রীতে অল্লাধিক রস না থাকিলে জাগের ভিতর উত্তাপ জন্মে না। রাত্রিকালে শিশিরে যদি পাতা অতিশয় ভিজিয়া গিয়া থাকে তাহা হইলে সূর্যোদয়ের পর এক আধ ঘণ্টা অপেক্ষা করিলে পাতা হইতে শিশির ঈষৎ শুকাইয়া যায়। অতঃপর, গুচ্ছগুলিকে গৃহমধ্যে আনিয়া তক্তাপোষ বা মাচানের উপর স্তরে স্তরে সাজাইতে হইবে। জাগ হই কিম্বা আড়াই হাত দীর্ঘ ও তদনুরূপপ্রায় প্রস্থ এবং তিন কিম্বা সার্ক তিন হাত উচ্চ করিতে হইবে। গুচ্ছসমূহকে জাগে দিবার সময় দেখিতে হইবে, যেন উহাতে দাগী বা পচা পাতা একটীও না থাকে। এক্ষণে ‘সাজান’ শেষ হইলে জাগের উপরিভাগে এক বিতস্তি বা বিষৎ পরিমাণ স্কুল করিয়া বিচালি প্রসারিত করিয়া একখানি চট বা কয়ল দিয়া জাগের উপরিভাগ ঢাকিয়া, ২।৩ খানি তক্তা দিয়া সর্বোপরি এক খানি জাঁতা বা অপর কোন ভারী সামগ্রী রাখিয়া দিতে হয়। জাগের উপরে ভারী সামগ্রী থাকিলে জাগের পাতা সকল চাপিয়া বসিয়া যায়, তন্নিবন্ধন উহার মধ্যে অধিক বাতাস থাকিতে পায় না, ফলতঃ অনতিকাল মধ্যে জাগে উত্তাপ উৎপন্ন হয়। জাগের উপরে যে ভারী সামগ্রীর রাখিবার কথা বলা গেল, তাহা যেন অতিরিক্ত

ভারী না হয়। উপরের চাপা অধিক ভারি হইলে জাগমধ্যস্থিত পাতা সকল পরস্পরের সহিত সংলগ্ন হইয়া অনেক পাতা নষ্ট হইয়া যায়। জাগ দিবার সময় পাতা কাঁচা বা ভিজা থাকিলে জাগের সহায় পাতা হইতে রস নির্গত হয়, তন্নিমিত্ত পাতা পচিয়া যায়, অনেক পাতার দাগ ধরে ইত্যাদি অনেক দোষ ঘটে। পাতাগুলি এই অবস্থায় ২৩-দিন থাকিবার পর, জাগ ভাঙ্গিয়া নূতন জাগ করিতে হইবে। জাগর মধ্যে যদি উত্তাপ অধিক হয়, তাহা হইলে উল্লিখিত কয়দিনের পূর্বেও জাগ ভাঙ্গিতে পারা যায়। জাগের মধ্যে নরকই ডিগ্রির অধিক উত্তাপ হইতে দেওয়া কোন মতেই উচিত নহে। এই জন্ত মধ্যে মধ্যে জাগের ভিতর হস্ত প্রবিষ্ট করিয়া দিয়া উত্তাপ পরীক্ষা করা আবশ্যক। তাপমান যন্ত্রদ্বারা পরীক্ষা করিলে ভালই হয়। অভিজ্ঞ কৃষকগণ হস্ত দ্বারাই উত্তপের পরিমাণ বুঝিতে পারে।

জাগ পরিবর্তন।—‘জাগ’ ভাঙ্গিয়া উপরোক্ত পত্রগুচ্ছগুলিকে গৃহমধ্যেই প্রসারিত করিয়া দিয়া, একবার উপরিভাগের পত্রগুলিকে নিম্নভাগে দিয়া ক্রমশঃ পাতার গুচ্ছগুলিকে এক্রপভাবে স্তরে স্তরে সাজাইতে হইবে, যেন পূর্বজাগের নিম্নস্থিত গুচ্ছগুলি উপরে থাকিতে পায়। যতবার জাগ দিতে হয়, ততবার এইরূপ উলট-পালট করিয়া দিলে সমুদায় পাতা সমভাবে উত্তাপ লাভ করিতে পারে, ফলতঃ সকল পাতার গুণ সমান হয়। জাগ ভাঙ্গিবার সময় প্রত্যেক গুচ্ছকে একবার ঝাড়িয়া লইলে পাতা সকলের পরস্পর সংলগ্নতা ছাড়িয়া যায় হুতরাং তাহা করা আবশ্যক। অতঃপর, গুচ্ছের মধ্যে কোন পাতা পচিয়া গিয়া থাকিলে কিম্বা উত্তাপের আধিক্যবশতঃ মশিবর্ণ প্রাপ্ত হইয়া থাকিলে তাহাকে স্বতন্ত্র করিয়া ফেলিতে হইবে। পত্রের প্রসারিতাবস্থায় গৃহমধ্যে সমধিক বায়ুর প্রয়োজন, এইজন্ত এ সময়ে

গৃহের দ্বার গবাক্ষাদি উন্মুক্ত রাখা এবং বৃষ্টি বা কুজাটিকাকালে বন্ধ করিয়া রাখা প্রয়োজন।

সকালে জাগ জাঙ্গিয়া সারাদিন পাতাগুলিকে গৃহমধ্যে অথবা অপরাহ্নে কোন অরোদ্ধ স্থানে বা ছায়ায় রাখিয়া দিলে পাতার আর্দ্রতা অনেক কমিয়া যায়। অতঃপর, সায়ংকালে তদবস্থায় তাহাদিগকে ভাঙ্গিয়া রাখিয়া শিশির সিক্ত হইতে দেওয়া হয়। পরদিন যথাসময়ে অর্থাৎ সূর্যোদয়ের পর তাহাদিগকে পূর্ববৎ জাগ দিতে হইবে। দ্বিতীয়বার জাগ দিবার সময় ৬৭টা গুচ্ছকে একত্রে বাঁধিয়া, গুচ্ছগুলিকে স্থূল করিয়া দিলে তামাকের কোন ক্ষতি হয় না এবং কাঁজের পরিমাণও অনেক লাঘব হয়। জাগ ভাঙ্গিয়া পাতাগুলিকে প্রসারিত করিয়া দিলে ধরাগিতে যদি পাতা অত্যন্ত শুষ্ক ও ভঙ্গুর হইয়া পড়ে তাহা হইলে তাহাতে অল্প পরিমাণ জলের ছিটা দেওয়া আবশ্যিক।

বাছাই।—যথানিয়মে জাগের কার্য সমাপিত হইলে চারি জাগেই তামাক তৈয়ার হইয়া উঠে। তামাক যত তৈয়ার হইতে থাকে ততই উহা হইতে স্মিষ্ট গন্ধ বাহির হয়,—পাতা সকলও স্থিতিস্থাপক হয়, পাতায় তলপ হয়। তামাক তৈয়ার হইলে, জাগ ভাঙ্গিয়া গৃহমধ্যে একদিন দিবাভাগে বাতাস এবং রাত্রিকালে শিশির ঝাওয়াইয়া পরদিন পাতা হইতে শিশির শুকাইয়া গেলে পাতার গুণানুসারে প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় ও চতুর্থ—এই চারি শ্রেণীতে বিভক্ত করিয়া, ২০-২৫টা পাতায় এক একটা করিয়া গোছা বাঁধিতে হয়। স্মিষ্ট গন্ধ, বর্ণের সমভাবতা ও পাতার পূর্ণায়তন দেখিয়া প্রথম শ্রেণী পূর্ণ করিতে হইবে। এইরূপে পাতার আকার, বর্ণ ও আত্মাণের ইত্যবশেষ দেখিয়া অপর তিন শ্রেণীর পাতা বাছাই করিয়া গোছা বাঁধিতে হইবে। অনন্তর, সেই সকল পাতার মধ্যে যে গুলি নিকৃষ্ট তাহাদিগকে একেবারে বাছিয়া ফেলা উচিত।

ছালা-বাঁধাই ।—পাতা বাছাই হইলে প্রতি নম্বরের তামাক স্বতন্ত্র করিয়া চটের উপরে পাতার গোছাগুলিকে স্তরে স্তরে জাগের জায় সাজাইয়া উপরেও চট দিয়া বোঝা বাঁধিতে হইবে । এইরূপ তামাকের বোঝাকে ‘ছালা’ কহে । প্রত্যেক ছালায় দেড় বা দুই মণ তামাক থাকে । ছালা সাজাইবার সময় পাতার বোঁটাসমূহকে বাহির্ভাগে রাখিতে হয় । পাতাগুলির সুরক্ষার জন্ত ছালার চারিদিকে উলুঘাস বা বিচালী দ্বারা ঢাকিয়া পরে ছালা বাঁধা উচিত । ছালা বাঁধা হইলে উহাকে বাজারে প্রেরণ করিতে পারা যায় । সচরাচর বর্ষার পরেই বাজারে তামাক প্রেরিত হয় । আপাততঃ বিক্রয় করিবার প্রয়োজন না থাকিলে ছালা-বাঁধা তামাক কোন শুষ্ক স্থানে রাখিয়া দেওয়া উচিত নতুবা ঠাণ্ডায় তামাক খারাপ হইয়া যাইতে পারে । ঠাণ্ডা লাগিয়া তামাকে পোকা ধরিলে কিম্বা পাতা দাগী হইলে তামাকের বাঁজ কমিয়া যায়, কলতঃ মূল্যও কমিয়া যায় ।

আম-ব্যয় ।—তামাক উত্তমরূপে জন্মিলে এবং কোনরূপে নষ্ট না হইলে বিধা প্রতি ১০/মণ শুষ্ক তামাক উৎপন্ন হইতে পারে । সচরাচর ভাল তামাক বাজারে ৬ টাকা হইতে ১০ টাকা পর্য্যন্ত প্রতি মণের দাম হইয়া থাকে । প্রতি বৎসরই যে ভাল তামাক উৎপন্ন হইবে অথবা বাজারে প্রতি মণের মূল্য ১০ হইবে এরূপ আশা করা উচিত নহে । এইজন্য আপদ-বিপদ ও দৈব-দুর্ঘটনার জন্ত কিছু বাদ দিয়াও যদি বিধা প্রতি আট মণ ফলন হয় এবং তাহার প্রতি মণের মূল্য ৭ টাকা ধাৰ্য্য করিয়া লই, তাহা হইলে এক বিধা জমি হইতে ৫৬ টাকা আদায় হইতে পারে । নিয়ে তাহার একটা আনুমানিক হিসাব দেওয়া গেল :—

জমা—	খরচ—
তামাক, ৮ হিঃ	জমির খাজনা ... ৪১
৭/০—৫৬	সার ... ৩১
মোট—৫৬	লাঙ্গল ১০ খানা ১০ হিঃ ২১০
	বীজ ... ১১
	জমি কোপান
	৮ জন মজুর ১০ হিঃ ... ২১
	চারারোপণ ৩টা মজুর ১০
	জলসেচন (১২ জন) ... ৩১
	ডগা ভাঙ্গাই (৩ জন) ... ১০
	গাছ কাটাই (২ জন) ... ১০
	শুকাই (১২ জন) ... ৩১
	মোট—২০১০

উপরের তালিকায় দৃষ্ট হইবে যে উৎপন্নের পরিমাণ ও তাহার মূল্য কম করিয়া ধরা হইয়াছে, আবার খরচের দিকেও অধিক ধরা হইয়াছে। এক বিঘা তামাক করিতে ১৫১২০ টাকার অধিক খরচ পড়ে না। রাজ-নগরে সচরাচর টাকায় ১০টা মজুর পাওয়া যায়। * এইরূপ স্থলবিশেষে জনমজুরের দরের তারতম্য আছে। মোটের উপর বেশ দেখা যায় যে, বিঘা প্রতি তামাকের আবাদে তাবৎ খরচ বাদ দিয়া ৫০১ টাকা লাভ থাকে। অধিকাংশ স্থলে জলসেচন হয় না সুতরাং সে বাবদের খরচ ষাঁচিয়া যায়।

* উপরে যে হিসাব দেওয়া গিয়াছে তাহা ২০১২ বৎসর পূর্বের কথা। তখন জীবিকানির্ব্বাহের খরচ এত অধিক ছিল না। এক্ষণে ব্যবসায়ী ব্যবসজ্ঞার দিগুণ, ত্রিগুণ বাড়িয়া গিয়াছে। ফলতঃ খরচ সেই অনুপাতে ধরিয়া লওয়া উচিত।

চুরুটের তামাক।—সন ১৩০০ সালে মুর্শিদাবাদে থাকিতে চুরুটের জন্ম ‘রইসবাগে’ কয়েক জাতীয় বিলাতী তামাকের আবাদ করিয়াছিলাম, তন্মধ্যে কয়েকটির বিষয় উল্লেখ করিব। (১) পারস্য রোজ মস্কেটেল (Persian Rose Muscatelle), (২) কিউবা (Cuba), (৩) কনেক্টিকট (Connecticut)।—উহারা উত্তম জাতীয় চুরুটের উপযোগী তামাক। যে কয়টির নামোল্লেখ করিলাম, তাহাদিগের মধ্যে রোজ-মস্কেটেল জাতির পাতা সর্কাপেক্ষা বৃহদাকারের হইয়া থাকে এবং প্রত্যেক পাতা ২৭.২৮ ইঞ্চ দীর্ঘ এবং বোঁটা হইতে ছয় ইঞ্চ উপরে ১৩ ইঞ্চ চওড়া হইয়াছিল। কিউবা জাতীয় তাদৃশ দীর্ঘ না হইলেও, প্রস্থে অপেক্ষাকৃত প্রশস্ত এবং স্থূলতর হইয়াছিল। কনেক্টিকটের আকার প্রায় রোজ-মস্কেটেলের তায়। তৎপূর্ব বংসর ভার্জিনিয়া (Virginia) তামাকের আবাদ করিয়াছিলাম। ইহাও চুরুটের উপযোগী উৎকৃষ্ট তামাক। উল্লিখিত কয় জাতির তামাকই অতি স্নিগ্ধ ও সুবাসিত এবং তাহা হইতে যে চুরুট প্রস্তুত হইয়াছিল তাহা অতি সুন্দর হইয়াছিল।

চুরুটের দোক্তা উৎপন্ন করিতে হইলে ক্ষেতে যথেষ্ট সার দিতে হয়, জলসেচন করিতে হয় এবং সাবধানে পাতা শুকাইতে হয়। পাতা শুকাইবার (Curing) প্রণালী বিশেষ পরিশ্রমসাধ্য। মাটিতে সারের অভাব থাকিলে এবং আবাদকালে জলসেচন না করিলে গাছের বৃদ্ধি দ্রুত হয় না, এজন্য পাতা অতিশয় স্থূলশিরাযুক্ত হয়। ঈদৃশ পাতায় অদাহ্য (Inorganic) পদার্থ অধিক থাকে, তন্নিবন্ধন চুরুটের অধিক ছাই পড়ে। ভাল চুরুটের পক্ষে ইহা দোষের কথা।

বাহা হউক, চুরুটের জন্ম তামাকের গাছ কর্তন করিয়া ক্ষেত্রে ২১ ঘণ্টা মাত্র রাখিয়া গাছগুলি ঈষৎ আমলাইয়া গেলে থামারে আনিতে

হয়। খামারের ক্ষত্ব একটী ঘর বা আবৃতস্থান নির্দেশ করা আবশ্যক। ঘর না হইয়া ঘরের দর-দালান বা চারিপার্শ্ব উন্মুক্ত আটচালা হইলে ভাল হয়। সংক্ষেপে কেবল এইমাত্র জানিয়া রাখিতে হইবে যে, যে স্থানে পাতা শুক করিতে হইবে, সে স্থানে রৌদ্র না প্রবেশ করিতে পারে অথচ অবাধে বায়ু প্রবাহিত হয়। আটচালার চারিদিক উন্মুক্ত হইলে, খামারের বায়ু অতিশয় শুক হইলে কিসা সূর্য্যের কিরণ প্রথর হইলে, অথবা সহসা ঝড়ুটি আসিলে, স্থানীয় উত্তাপের (Temperature) হ্রাস বৃদ্ধি হইয়া থাকে, ইহাতে তামাকের গুণের ইতরবিশেষ হয়, কিন্তু পর্দার বন্দোবস্ত থাকিলে ইচ্ছামত সেই পর্দা উঠাইয়া ও ফেলিয়া দিয়া খামার মধ্যস্থিত বাতাস (Temperature) নিয়ন্ত্রিত করিতে পারা যায়। অতঃপর, কর্তিত গাছ হইতে পাতাগুলিকে পূর্ব্বের মত স্বতন্ত্র করতঃ গুচ্ছ বাঁধিয়া, সেই গুচ্ছগুলিকে বাঁশে ঝুলাইয়া উক্ত বাঁশ ছায়ায় টাঙ্গাইয়া দিতে হইবে। গুচ্ছগুলি পরস্পর সংলগ্ন হইয়া না থাকে—এজ্ঞ গুচ্ছ পরস্পরের মধ্যে ২।১ অঙ্গুলি এবং বংশ পরস্পরের মধ্যে আধ হাত হইতে পৌনে এক হাত ব্যবধান থাকা আবশ্যক। গুচ্ছগুলিকে অতিশয় ঘনরূপে সাজাইলে এবং গুচ্ছসংলগ্ন বাঁশগুলিকে ঘেসাঘেসি রাখিলে পত্রগুচ্ছসমূহের মধ্যে অবাধে বায়ু প্রবাহিত হইতে পায় না, তন্নিবন্ধন পাতা শুক হইতে বিলম্ব হয়। চৈত্র-বৈশাখ মাসে বায়ু নিতান্ত শুক থাকে সুতরাং সে সময়ে পাতা শুক হইতে ২০।২৫ দিবস সময় লাগিতে পারে। গৃহ আর্দ্র বা স্যাঁতানে না হইলে শীঘ্রই পাতা শুকাইবার সম্ভাবনা। পত্রসমূহ অতিশয় শুক হইবার পূর্বেই তাহাদিগকে নামাইয়া জাগ দিতে হইবে এবং উল্লিখিত প্রণালীতে তাহার পরিচর্যা করিতে হইবে।

অপর প্রণালীমতে কর্তিত গাছ সমূহকে গৃহজাত করিয়া যথানিয়মে

গুচ্ছ করিয়া আবৃত্ত্বয়ের পাটাতন বা মাচানের উপরে একদিন প্রসারিত করিয়া রাখিবার পরে জাগোদিতে হয়। এ সকল পাতা কাঁচা থাকে এবং জাগে দিলে তাহার মধ্যে উত্তাপ জন্মিয়া পাতা সকলের মধ্যে একটি পরিবর্তন আনয়ন করে। কাঁচা পাতার জাগের উপরে কোন গুরুভার সামগ্রী না রাখিয়া চটের উপরে কেবল একখানি লঘু তক্তা চাপা দিতে হয়। গুরুভার চাপা দিলে কাঁচা পাতায় শীঘ্রই অধিক উত্তাপ জন্মিয়া পাতা হইতে রস নির্গত হইতে থাকে এবং পাতার বর্ণ মশিবে হইয়া যায়। বলা বাহুল্য, দৈর্ঘ্য তামাক অর্কশ্রুণা হইয়া যায়। কাঁচা পাতার জাগে ভারী জিনিষ না দিলে জাগের মধ্যে বায়ু প্রবেশ করিতে পারে, ফলতঃ তাহার ভিতরের উত্তাপের পরিমাণ অধিক হইতে পারে না বলিয়া যত্ন উত্তাপে পাতা সকল ধীরে ধীরে পরিপক্ব বা শুক হইতে থাকে।

কাঁচা পাতার জাগ একাদিক্রমে চব্বিশ ঘণ্টার অধিক কাল রাখা উচিত নহে। প্রয়োজন বুঝিলে ১২।১৪ ঘণ্টার মধ্যেও ভাঙ্গিয়া ফেলিতে হয়। দ্বাদশ ঘণ্টা পরে জাগের মধ্যে করপুট প্রবিষ্ট করিয়া দেখিতে হয় যে, তাহার মধ্যে কিরূপ উত্তাপ (Heat) জন্মিয়াছে এবং অতিরিক্ত উত্তাপ উৎপন্ন হইয়া থাকিলে তৎক্ষণাৎ জাগ ভাঙ্গিয়া পাতাগুলিকে পূর্ববৎ বাঁশে বুলাইয়া দেওয়া আবশ্যক। যাহা হউক, পরদিন আবার সেই সকল পাতাকে নূতন করিয়া জাগ দিতে হইবে। প্রতিবার জাগ ভাঙ্গিয়া দাগী ও পচা পাতাগুলিকে বাছাই করিয়া ফেলা উচিত নতুবা অপর পাতাও দাগী হইবার বা পচিয়া যাইবার বিশেষ সম্ভাবনা। এইরূপে বারম্বার জাগ দিলে পাতা ক্রমশঃ শুকতাব ধারণ করিবে এবং ক্রমশঃ উহা হইতে সুগন্ধ বাহির হইতে থাকিবে। পাতা শুক হইয়া আসিলে রাত্রিকালে উহাদিগকে

বীশসমেত অগ্নিনায় সারারাত্রি রাখিয়া প্রাতঃকালে পুনরায় জাগ দিয়া ৫৬ দিন রাখিবার পরে, পুনরায় জাগ ভাঙ্গিয়া গৃহমধ্যে ঝুলাইয়া দেওয়া এবং প্রাত্তিতে শিশির ঝাওয়ান আবশ্যক। এইরূপ ৪৫-বারের পর আর জাগ দিবার আবশ্যক হয় না। শেষবারে জাগ দিবার সময় প্রত্যেক পাতাটিকে জাগের মধ্যে বিস্তৃত করিয়া দেওয়া উচিত। জাগ শেষ হইলে যথানিয়মে ছালা বাঁধিতে হইবে।

কাঁচা পাতার জাগে বিশেষ সতর্কতা আবশ্যক। এ সময়ে জন-মজুরের উপর নির্ভর করিলে চলে না। একবার বিশেষ কোন কারণে কাঁচা পাতার জাগ ভাঙ্গিতে আমার বিলম্ব হওয়ায়, জাগের প্রায় সমুদায় পাতাই পচিয়া গিয়াছিল এবং যাহা ছিল তৎসমুদায় মশিবর্ণের হইয়াছিল। বলা বাহুল্য, সেই সকল পাতা একবারেই অকর্মণ্য হইয়া যাওয়ায় কোন কাজে আসিল না, ফলতঃ সেগুলি ফেলিয়া দিতে হইয়াছিল। কাঁচা পাতার জাগে এইজন্য বিশেষ লক্ষ্য রাখা উচিত।

দে-কাটি।—গাছ হইতে তামাকের পাতা কাটিয়া লইবার পর গোড়া হইতে পুনরায় নূতন পাতা বা ফৈঁকড়ী leaf-bud উদ্ভূত হয়। উক্ত ফৈঁকড়ীকে চাষীরা ‘দোজী’ কহে। দোজীর পাতা, প্রথম ফসলের ন্যায় আকারে অথবা গুণে সমতুল্য না হইলেও, উপেক্ষণীয় নহে। দোজী ফসলকে সচরাচর বৈশাখ মাসের শেষভাগে কিম্বা জ্যৈষ্ঠ মাসের প্রথম-ভাগে পূর্ববৎ গোড়া ঘেসিয়া কাটিয়া পূর্বোক্ত প্রণালীতে পাতা গুহ্য করিলে আর এক দফা তামাক পাওয়া যায়। প্রথমবার গাছ কাটিয়া লইবার পরে হালুকারূপে ক্ষেত্রকে একবার কোপাইয়া ও মাটি ভাঙ্গিয়া গাছের গোড়া পরিষ্কার করিয়া দিলে ভাল হয়। অতঃপর, একবার জল-সেচন করিয়া পুনরায় এক্ষেপে কোপাইয়া মাটি চূর্ণ করিয়া দিলে তামাকের পাতা অপেক্ষাকৃত বড় হইবে এবং তাহার স্বাদ ভাল হইবে। প্রথমতঃ

গাছ কাটিয়া লইবার পরে কৃষকগণ সে ক্ষেত্রের আর কোন পাট করে না। প্রথমবারের পাতা লইয়া ব্যস্ত থাকে বলিয়া বোধ হয় অবসরাভাবে ক্ষেত্রের কোন খবর লইতে পারে না।

তামাকের ক্ষেত খালি হইলে, সেই ক্ষেতে ২১-বার ভূমি কর্ষণের পর, পরবর্তী ফসলের জন্ম—বিশেষতঃ তামাকের জন্ম—হরিৎ-সারের ব্যবস্থা করা উচিত। এতদ্বর্ষে ঘনভাবে শণের আবাদ করিতে হয়। অতঃপর, যথানিয়মে মাঝ-বর্ষায় বা বর্ষার প্রাকালে শণ গাছ ভূশায়ী করিয়া দিতে হয়। শ্রাবণ-ভাদ্র মাসেই উক্ত ফসল ভূশায়ী হইলে অবশিষ্ট বর্ষাতেই কচি শণ গাছগুলি পচিয়া গলিয়া যাইবে, তখন বারম্বার হলচালনাদি দ্বারা ক্ষেত তৈয়ারী করিয়া লইলে প্রচুর ও উৎকৃষ্ট তামাক উৎপন্ন হয়।

নিম্নে কয়েক প্রকার দেশী তামাকের নামোল্লেখ করিয়া এ প্রবন্ধের উপসংহার করিলাম।

১। পান বাটা	৬। কপিপাতা	১১। মতিহারি
২। কৃষ্ণকলি	৭। ধালসা	১২। হরিণপালি
৩। দক্ষিণাবারণ	৮। কছা	১৩। শিবজটা
৪। হিঙ্‌লি	৯। হাতিকানি	১৪। কালজীরে
৫। হুমুয়ানজটা	১০। ছোটনা	১৫। নোয়াখোল

বীজ রাখিবার জন্ম ক্ষেত্রের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে আবশ্যিকমত কয়েকটী তেজাগ গাছ রাখিতে হইবে। এই সকল গাছের ডগা বা পাতা ভাঙ্গা উচিত নহে। বীজ-গাছের ডগা বা পাতা ভাঙ্গিলে গ্রহি হইতে শাখা উদ্গম্য হইয়া তাহাতে বীজ হইতে পারে কিন্তু সে বীজ ভাল হয় না।

ইক্ষু

(Lat, Saccharum Officinarum, Eng. Sugarcane)

ভারতের নানাস্থানে ইক্ষুর আবাদ হয় এবং সেই ইক্ষু হইতে গুড় ও চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে। তথাপি কিন্তু ভারতের অভাব ভারতীয় চিনির দ্বারা পূর্ণ হয় না। এতদ্বিবন্ধন বহু পরিমাণ বিদেশী-চিনি ও বাট-চিনি এদেশে প্রতিনিয়ত আমদানী হইতেছে। উন্নত প্রণালীতে আবাদ করতঃ ফলন অধিক ও উত্তম শর্করা উৎপন্ন করিতে পারিলে লাভ হইতে পারে।

সকল প্রকার মাটিতেই ইক্ষুর আবাদ হইতে পারে। দেশ বিশেষে কোন কোন জাতীয় ইক্ষু ভালরূপ জন্মে, আবার কোথাও নিকুঞ্ঠ হইয়া থাকে। বোম্বাই, পুনা, চিনিয়া, খাড়ি, শামসাড়া প্রভৃতি নানা জাতির আবাদ করিয়া কোন স্থানে ক্ষতিগ্রস্ত হই নাই। বাঙলা দেশের রসা-ভূমিতে লাল-বোম্বাই জাতীয় ইক্ষুতে কীটের উপদ্রব হয়। বেহারে তাহাদের আবাদ করিয়া দেখিয়াছি, কিন্তু তথায় সে দোষ বটে নাই। উন্নত প্রণালীতে আবাদ করিয়া শামসাড়া, লাল-বোম্বাই ও পুনা—এই তিন জাতির প্রতি আমি আকৃষ্ট হইয়াছি কিন্তু লাল-বোম্বাই সাধারণতঃ তত মিষ্ট নহে। ধুবড়ী হইতে উপা... আসামের মার্গেরেটা পর্য্যন্ত ভ্রমণ করিয়া ভাল জাতীয় অর্থাৎ সুমিষ্ট ইক্ষু দেখিতে পাই নাই। সেখানকার ইক্ষু খুব স্থূল ও দীর্ঘ হয় বটে, কিন্তু তাহার রস পানসে, সুতরাং তাহা হইতে অতি অল্প পরিমাণেই গুড় বা চিনি উৎপন্ন হয়। আমার মনে হয়, আসাম দেশের স্বাভাবিক উর্বরা ভূমিতে শামসাড়া, চিনিয়া ও খাড়ি ইক্ষুর আবাদ করিলে উপকার হইতে পারে।

গভীর দো-আশ মাটি ইক্ষুর পক্ষে বিশেষ উপযোগী। লবণাক্ত ক্ষেত্রে অনেক সময় কোন ফসল জন্মিতে পারে না, কিন্তু তথায় ইক্ষু উত্তমরূপে জন্মে। পঞ্চবিংশতি বর্ষাধিক কাল অতীত হইল, কলিকাতা টিকাল্‌চারল্ ইনষ্টিটিউশনের উন্টাডিক্সি ক্ষেত্রে ইক্ষুর বৃহৎ আবাদ হইয়াছিল। উক্ত ক্ষেত্রের মাটি এতই লবণাক্ত যে, তথায় কোন ফসলের আবাদ করিয়া সুখ হইত না। পরীক্ষাস্বরূপ এক বৎসর তথায় অল্প পরিমাণে ইক্ষুর আবাদ করা হয়। তথায় ফসল এতই উৎকৃষ্ট হইয়াছিল যে, কেহই সেরূপ আশা করে নাই। মুরশিদাবাদস্থ রৈইস্বাগ মধ্যে প্রায় দুই বিঘা ভূমি লবণাক্ত ছিল। সে জমিতে কোন ফসল ভালরূপে জন্মিত না। কিন্তু তথায় ইক্ষুর আবাদ করিলে আশাতীত সুফল পাওয়া গিয়াছিল। এবং সেই ক্ষেত্রোৎপন্ন ইক্ষুদণ্ড সকল যেমন দীর্ঘ, তেমন স্থূল ও সুমিষ্ট হইয়াছিল। ঈদৃশ জমিতে কেবল ইক্ষু কেন, ইক্ষু সদৃশ সকল গাছই অতি সুন্দররূপে জন্মিয়া থাকে। সন ১৩০১ সালে সেই ক্ষেত্রে হাতি-বাস (Reana) নামক পশুখাণ্ডের আবাদ করিয়াও বিশেষ সুফল পাওয়া যায়। সেই ক্ষেত্রজাত হাতি-বাসের দণ্ড (cane) আট হাত দীর্ঘ ও তদনুরূপ স্থূল ও রসাল হইয়াছিল। উল্লিখিত কয়টি পরীক্ষায় আমার ধারণা হইয়াছে যে, নোনা জমি ইক্ষুর পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

ঈষদুচ্চ ও সমতল ক্ষেত্রেই ইক্ষুর আবাদোপযোগী। জলা বা অতিরিক্ত রস ভূমিতে যে ইক্ষু উৎপন্ন হয় তাহা তেমন সুমিষ্ট হয় না।

পোষ হইতে মাঘমাস পর্য্যন্ত ইক্ষু রোপণের উত্তম সময়। কিন্তু কোন কোন স্থানে আষাঢ়-শ্রাবণে কিম্বা ভাদ্র-আশ্বিনেও রোপিত হয়। কিন্তু মাঘমাসের মধ্যে ইক্ষু রোপণ করিতে পারিলে অনেক সুবিধা

ও লাভ আছে। এ সময়ে অধিক বৃষ্টির আশঙ্কা থাকে না, ক্ষেতের মাটিও সরস ও বুয়া থাকে, তন্নিবন্ধন 'পাব' সকল শীঘ্রই অঙ্কুরিত হইয়া ধীরে ধীরে বর্দ্ধিত হইতে থাকে। এ সময়ে মধ্যে মধ্যে বৃষ্টিও হয়, সুতরাং চারা গাছ সকল সুশৃঙ্খলে বাড়াইয়া উঠে। মাঘী রোপণের অন্তিমূলে আর একটা বিশেষ সুবিধা এই যে, অনাবৃষ্টির বৎসর ব্যতীত ইহাতে জলসেচনের প্রায় প্রয়োজন হয় না, নিতান্ত বৃষ্টির অভাব দেখা গেলে বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ মাসে ২।১টী ছেঁচ দিলেই চলিতে পারে। মাঘী-রোপণের ইক্ষু ভাদ্র-আশ্বিন পর্য্যন্ত পূর্ণ বর্ষা সম্ভোগ করিতে পায়। অতঃপর কার্তিক-অগ্রহর্যেণ মাস পর্য্যন্ত মাটিতে খুব রস থাকে, সুতরাং ফসলের শেষ অবস্থায়ও জলের কোন প্রয়োজন হয় না। অপর সময়ের রোপিত আবাদে অন্ততঃ ৪।৫টী বা ততোধিকবার ছেঁচ না দিলে চলে না। অগ্রহায়ণ ও পৌষ—এই দুই মাসের মধ্যে ক্ষেত উত্তমরূপে তৈয়ারি করিতে হইবে। গভীর কর্ষিত ক্ষেতে ইক্ষু ক্ষুর্ভিতে থাকে, এই জন্ত ক্ষেতকে গভীররূপে কর্ষণ ও মৃত্তিকাকে উত্তমরূপে চূর্ণ করিতে হয়। গভীররূপে মাটিকে বিচালিত করিবার জন্ত কেবল লাঙ্গলের উপর নির্ভর না করিয়া দাঁড়া-কোদালের সাহায্যে জমিকে ২-কোদাল গভীর করিয়া কোপাইয়া, পরে হলচালনা করা উচিত। হলচালনার পর ক্ষেতে যে সকল ঢেলা ও চাপ থাকিয়া যায় তাহাদিগকে কোদালের শিরোভাগ দ্বারা কিঞ্চিৎ মৃদঙ্গর সাহায্যে চূর্ণ করিয়া লওয়া উচিত। এইরূপে জমি এক দফা ঠিক করিবার পর ক্ষেতকে সমতল করতঃ তদুপরি সার প্রসারিত করিয়া দিতে হয়। সার সমভাগে বিস্তারিত করিয়া দেওয়া হইলে, তাহাতে ১০।১২ দফা উত্তমরূপে চাষ দেওয়া আবশ্যক। যত অধিকবার চাষ দিবে ততই মাটি চূর্ণ হইয়া যাইবে এবং সেই সঙ্গে সারও মাটির সহিত মিশিয়া যাইবে।

ইক্ষুকৈত্রে প্রাণিজ সার ব্যতীত অপরাপর সার ক্ষেত্রময় প্রসারিত করিয়া দিতে গেলে অনেক খরচ পড়িয়া যায়। তাহা ব্যতীত, গাছ উৎপন্ন হইলে জমিতে সোরা ও লবণ দিবার রীতি আছে। বিধা প্রতি জমিতে ২০০/০ মণ অর্থাৎ বিশ গাড়ী গোবর, ২।৩ মণ অস্থিচূর্ণ, ২।৩ মণ খৈল, সোরা ।৫ পনর সের ও লবণ ।৫ সের দিবার ব্যবস্থা আছে। ক্ষেত্রের উর্বরতা বুঝিয়া উল্লিখিত পরিমাণের হ্রাস বা বৃদ্ধি করিতে পারা যায়। অস্থিচূর্ণ বা অস্থিচূর্ণমিশ্রিত অপরাপর সার পাব্ রোপণকালে বা রোপণের পর জুলির মধ্যে দিয়া কোদালের দ্বারা মাটির সহিত মিশাইয়া দিতে হয়। কিম্বা যথারীতি গবাদি পশুর মলমূত্রজনিতসার ক্ষেত্রে বিস্তৃত করিয়া দিয়া যথানিয়মে হলকর্ষণাদি করিয়া দিলে চলে। বীজ রোপিত হইবার পর এবং গাছ উৎপন্ন হইবার পূর্বে জুলির মধ্যে মিশ্র-সার দেওয়া উচিত। * মিশ্রসার বুঝা করিবার জন্ত তাহার সহিত সমধিক পরিমাণে প্রাণিজ সার মিশাইয়া লওয়া হইত। সোরা ও লবণ যে, ক্ষেত্রে দিতেই হইবে এমন কোন কথা নাই তবে আবশ্যিক বোধ করিলে ক্ষেত্রে ছড়াইয়া দিতে হয়। গ্রন্থকার এতদুভয়ের ব্যবহারের কোন আবশ্যিকতা অনুভব করেন নাই। নাইট্রোজেন বা পটাশ নামক দুইটি পদার্থকে ক্ষেত্রে সংযোজিত করিবার জন্তই সোরা ব্যবহার করিতে হয়, কিন্তু যে সকল সারের কথা উল্লিখিত হইল তৎসমুদায় মধ্যে উক্ত দুইটি পদার্থ ত আছেই তাহা ছাড়া ফস্ফেট প্রভৃতি উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় পদার্থও বিদ্যমান থাকে।

* দ্বারভাঙ্গা-রাজের রাজনগর কৃষিক্ষেত্রের এক পার্শ্বে ইষ্টক নিশ্চিত কয়েকটী হোজ ছিল। উক্ত হোজ কয়েকটী কামরায় বিভক্ত। কোন কামরায় খৈল, কোন কামরায় অস্থিচূর্ণ, আবার কোন কামরায় দুই তিন জিনিষ একত্রে পচিয়া তৈয়ার হইবার জন্য জলে নিমজ্জিত থাকিত। ঢালা দ্বারা হোজটী সর্বদা ঢাকা থাকিত। আবশ্যিকমত হোজ হইতে সার জুলিয়া ব্যবহার করা যাইত।

এইজন্য সোরা ব্যবহার করিবার কোন আবশ্যকতা দেখা যায় না। চুণ দ্বারা ইক্ষুর বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে কিন্তু সকল ক্ষেত্রে নহে—নিম্ন ক্ষেত্রে চুণ ব্যবহার করিলে উপকার পাওয়া যায়। ইক্ষু রোপণের অন্ততঃ তিন মাস পূর্বে বিধাপ্রতি জমিতে দুই মণ চুণ প্রসারিত করিয়া দিয়া ক্ষেত্র কর্ষণ করিতে হয়, অন্ততঃ ১ মাস পরে তাহাতে সমধিক পরিমাণে প্রাণিজ বা উদ্ভিজ্জ সার প্রদান করা উচিত। প্রাণিজ বা উদ্ভিজ্জ সার ব্যবহার করিবার উপায় না থাকিলে ক্ষেত্রে চুণ প্রয়োগ করা উচিত নহে। ক্ষেত্রে বা কোন বিশেষ উদ্ভিদে চুণ প্রয়োগ করিবার আবশ্যক হইলে গ্রন্থকার যে প্রণালী আবলম্বন করিতেন তাহা অর্থাৎ ফলদায়ক ও শীঘ্র কার্য্যকরী। উন্মুক্ত স্থানে চুণকে চব্বিশ ঘণ্টা-কাল বিস্তৃত করিয়া রাখিবার পর, উক্ত চুণের সহিত পঁচিশ মণ—প্রায় তিন গাড়ী—প্রাণিজ সার কোদাল দ্বারা উত্তমরূপে মিশাইয়া লইতে হয়। পরে সেই রাশিকে স্তূপ করিতে হয়। রাজমিস্ত্রীগণ চুণ স্তূপের তাগাড় মাধিবার জন্ত যেক্ষণে চুণ-স্তূপের মধ্যস্থলে গর্ত করিয়া জল ঢালিয়া দেয়, সেইরূপে চুণসম্বিত সারস্তূপের মধ্যে প্রচুর পরিমাণে জল ঢালিয়া দিতে হয়। এই অবস্থায় কিছুক্ষণ থাকিলে তাবৎ জল স্তূপে শোষিত হইয়া যায়। অতঃপর, জলসিক্ত স্তূপকে কোদাল দ্বারা বারবার উলট-পালট করিয়া দিলে চুণ ও সার মিশিয়া যায়। পঁচ সাত দিন সেই স্তূপকে বারবার জলসিক্ত করতঃ পরে ভাঙ্গিয়া প্রসারিত করিয়া দিলে চুণের উত্তাপ ও তীব্রতা প্রায় আর থাকে না। উক্ত চুণমিশ্রিতসার যখন-তখন ব্যবহার করিতে পারা যায়। উক্ত মিশ্র দ্বারা ক্ষেত্রের ও উদ্ভিদের বিশেষ উপকার দর্শিয়া থাকে। ইক্ষুক্ষেত্রে ও অগাঢ় অনেক ফলের গাছে আমরা ইহা ব্যবহার করিয়া অনেক সময় বিশেষ উপকার পাইয়াছি। ইক্ষু রোপণ করিবার

পূর্বে এই চূর্ণ-মিশ্রকে জুলির মধ্যে দেড় বা দুই অঙ্গুলি পুরু করিয়া ছড়াইয়া দিলে আরও একটী বিশেষ উপকার পাওয়া যায় এই যে, রোপিত ইক্ষুতে ভবিষ্যতে কোন কীটের উপদ্রব হয় না।

ইক্ষুর বীজ।—ইক্ষু দণ্ডকে দুই বা তিনটী গ্রন্থিসমেত কণ্ঠন করিলে যে টুকরা বা খণ্ড হয়, তাহাকে ‘পাব’ কহে। সচরাচর ইহাই বীজ নামে অভিহিত হয়। মরিশসহর (Mauritius) প্রভৃতি দেশে ইক্ষু গাছে প্রকৃত বীজ (seed) জন্মে এবং তথায় সেই বীজ হইতে চারা উৎপাদিত হইয়া থাকে। এ দেশে পাব রোপিত হয়, এই জন্য ইহা বীজ নামেই পরিগণিত। সচরাচর বীজ-পাবে তিনটী করিয়া গ্রন্থি রাখিতে হয়। ইক্ষুদণ্ডের নিম্ন বা উর্দ্ধভাগের পাব অপেক্ষা মধ্যভাগের পাব রোপণের জন্য সর্বাপেক্ষা স্পৃহণীয় কারণ তজ্জাত গাছ সমধিক তেজাল ও স্বল্পগ্রন্থি হয়। কিন্তু বিস্তৃত আবাদের জন্য কেবলই মধ্যাংশের পাব সংগ্রহ করিতে হইলে অত্যধিক খরচ পড়িয়া যায় বলিয়া সকলের পক্ষে তাহা সাধারণতঃ নহে। ইতঃপূর্বে হইতেই বাঁহাদিগের ইক্ষুর আবাদ আছে, তাঁহারা ইচ্ছা করিলে তাহা করিতে পারেন এবং অবশিষ্টাংশ হইতে গুড় প্রস্তুত করিতে পারেন। নূতন ব্রতীগণের জন্য একটী সহজ উপায় আছে। তাঁহারা যতগুলি দণ্ডের বীজ বুনিবেন তৎসমুদায় হইতে মধ্যাংশের পাবগুলিকে স্বতন্ত্র করিয়া স্বতন্ত্র স্থানে আবাদ করিতে পারেন। অতঃপর, পরবর্তী ফসল হইতে ঐরূপে মধ্যাংশের পাব বাছিয়া লইলে দুই তিন বৎসর পরে আর অভাব হয় না। তাহা ব্যতীত, একটী বিশিষ্ট প্রকার ইক্ষু লাভ হয়। নীরোগ ও পরিপুষ্ট দণ্ডই বাঁজের জন্য ব্যবহার করা উচিত। দণ্ডের শিরোভাগ বা ডগা সমূহকে স্বতন্ত্র স্থানে কলম করিবার প্রণালীতে হাপোর দিয়া রাখিতে হয়। ক্ষেত্রের যে সকল স্থানে চারা উদ্গত

না হইবে, বর্ষাকালে সেই সকল স্থানে তাহাদিগকে রোপণ করা উচিত। নিতান্ত কচি ডগা বীজের জন্য ব্যবহার করা উচিত নহে, কারণ তজ্জাত গাছ তাদৃশ সবল বা সুপুষ্ট বা দীর্ঘ হয় না। তাহা বাতীত, সেই সকল দণ্ডে শর্করার ভাগ আশাভূরূপ বা যথায়থ থাকে না। যে সকল পাবে কীট থাকে বা কীটের লক্ষণ দেখা যায়, তাহাদিগকে কোন মতেই রোপণ করা উচিত নহে, কারণ, সেই সকল কীট পরে ক্ষেত্রের অপরাপর গাছ আক্রমণ করিতে পারে। পাব্ কর্তনকালে কীটদষ্ট পাব্ পাইলে তাহাকে ধ্বংস করিয়া ফেলা উচিত। নির্বাচিত বীজ বা পাব্ সকলের সংশ্রব হইতে দাগী পচা বা পোকাধরাদিগকে পৃথক করিতে হইবে। উপরন্তু, অস্ত্রকেও পরিষ্কার জলে ধৌত করিয়া লওয়া বিশেষ কর্তব্য। যাহা হউক, যে সকল ইক্ষুদণ্ডে সুপুষ্ট মুখরিত 'চোক' থাকে, সেই সকল ইক্ষুই বীজের বিশেষ উপযোগী। এক বিঘা ভূমিতে নূনাধিক এক কাহণ (১২৮০) পাবের প্রয়োজন হয়। প্রতি দণ্ড ইক্ষু হইতে পাঁচটি করিয়া পাব পাওয়া গেলে ন্যায্য হিসাবে ২৫৬ গাছা ইক্ষুতে এক বিঘার উপযোগী পাব্ উৎপন্ন হয়। এই বীজ-ইক্ষু খরিদ করিতে হইলে প্রত্যেক একশতের মূল্য ৩ টাকা হিসাবে ধরিলে ৭০ হইতে ৮ হইতে পারে। দণ্ড হইতে বীজ বাহির করিবার সময় গ্রহি না কাটিয়া যায়, সে নিয়মে লক্ষ্য রাখিতে হইবে। কাণাবীজ অর্থাৎ চোক-হীন বীজ হইতে চারা উৎপন্ন হইতে অনেক সময় লাগে, এজন্য মুখরিত ও উদগতচোক পাব্ই রোপণের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

রোপণ প্রণালী।—এ দেশে দুই প্রকারে বীজ রোপিত হয়। প্রথম,—নির্দিষ্ট স্থান ব্যবধানে এক-একটি গর্ত করিয়া তন্মধ্যে 'পাব্' ফেলিয়া মাটি চাপা দেওয়া; দ্বিতীয়,—'দেহাতি' প্রণালী।

শেষোক্ত প্রণালীতে বীজ রোপণ করিতে হইলে সম্মুখে কুখাণ লাঙ্গল বাহিয়া যাইতে থাকে এবং তাহার পশ্চাতে থাকিয়া এক ব্যক্তি খাদ বা জুলির মধ্যে আধ হাত, তিন পোয়া বা এক হাত অন্তর এক একটী পাব্ ফেলিতে থাকে। বীজ বুনিবার জন্ত যে কয়খানি লাঙ্গল প্রবাহিত হয় তাহার প্রত্যেকের পশ্চাতে ঐরূপে একজন লোক বীজ ফেলিয়া যাইতে থাকে। ক্ষেত্রময় বীজ বোনা হইয়া গেলে, তদুপরে উত্তমরূপে চৌকী বা মই দিতে হয়। চীনে ও খাড়ি-ইক্ষু সচরাচর এই প্রণালীতে রোপিত হইয়া থাকে। এতদুভয় পদ্ধতি অপেক্ষা মরিশসহর প্রথা (Mauritius system) বিশেষ কার্য্যকরী। এইজন্ত উক্ত প্রণালীতে ইক্ষুর আবাদ করা সমধিক স্পৃহণীয়।

মরিশসহর পদ্ধতি।—উক্ত প্রণালীতে আবাদ করিতে হইলে যথানিয়মে কর্ষণাদি কার্য্য শেষ করিয়া ক্ষেত্রে ১১০-হাত হইতে ২-হাত অন্তর, ১-ফুট গভীর জুলি কাটিয়া, জুলির মাটি পার্শ্বে ফেলিতে হয়। অতঃপর, জুলি একবার উত্তমরূপে কোপাইয়া ও মাটি ভাঙ্গিয়া তন্মধ্যে সরাসরি ৪-অঙ্গুলি পুরু করিয়া সার দিয়া ধীরে ধীরে কোদাল দ্বারা উক্ত সার মাটির সহিত মিশাইয়া দিতে হইবে। অতঃপর, একব্যক্তি জুলি মধ্যে ১১০-হাত অন্তর এক-কোদাল মাটি তুলিয়া অগ্রসর হইতে থাকিবে এবং তাহার পশ্চাতে অত্র এক ব্যক্তি জুলির সেই গর্তে-গর্তে এক-এক খণ্ড পাব্ ফেলিয়া যাইবে। অগ্রগামী ব্যক্তি সম্মুখে যে আবার একটী পাবের স্থান করিবে, সেই গর্তের মাটি পশ্চাতের পাব-রোপিত গর্তে আসিয়া পড়িবে। এইরূপে সমুদায় ক্ষেত্রে রোয়া শেষ হইলে জুলির মধ্যস্থিত মাটি সমতল করিয়া দিয়া কোদাল দ্বারা সমগ্র জুলি দ্বিগুণ চাপিয়া দিতে হয়।

যে প্রণালীতেই হউক, রোপণ করিবার পর ক্ষেত্র ভূগময় হইয়া

গেলে মধ্যে মধ্যে নিড়েন করা ভিন্ন আপাততঃ কোন কাজ নাই। মাঘী-রোয়া-ক্ষেত চৈত্রমাসের শেষভাগ মধ্যে চারাপূর্ণ হইয়া পড়ে। বাহ্য কিছু অঙ্কুরিত হইতে বাকি থাকে তাহা বৈশাখ মাসের ৮।১০ দিনের মধ্যে উদ্গত হয়। এক্ষণেও কোন কোন স্থানে চারা না উঠিলে বুঝিতে হইবে যে, সে সকল স্থানের পান্ আর অঙ্কুরিত হইবে না। ফেঁকুড়ি বা কোঁড় * সকল আধ-হাত বা তিন-পোয়া আন্দাজ বড় হইয়া উঠিলে অর্থাৎ জুলি ছাড়াইয়া সাধারণ জমির উপর উঠিলে জুলি পার্শ্বস্থিত উষ্ণিত মাটি দ্বারা খাদ সমূহ পূর্ণ করিয়া দিতে হইবে। বলা বাহুল্য যে, এই 'উষ্ণিত' মাটিকে ইতঃপূর্বেই চূর্নাকৃত ও তৃণাদিবিমুক্ত করিয়া রাখিতে হয়। রোপণ করিবার পর রুষ্টি হইলে মাটি বসিয়া যায় স্ততরাং রুষ্টির পর মাটিতে বো হইলে জুলি মধ্যে সাবধানে একবার খুরপি করা বিশেষ আবশ্যক।

ইক্ষু রোপণ করিবার পর ক্ষেতে জলসেচন করিবার কোন আবশ্যক নাই। মাটিতে যে রস থাকে, নবরোপিত পানের পক্ষে তাহাই যথেষ্ট! অঙ্কুরিত হইবার পর বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসে যদি অতিশয় খরাণি হয় তাহা হইলে, বর্ষাকাল আগত না হওয়া পর্য্যন্ত, ক্ষেতে প্রয়োজনমত ১৫।২০ দিবস অন্তর ছেঁচ দেওয়া এবং যো হইলে খুরপি দ্বারা মাটি উল্কাইয়া দেওয়া উচিত।

দেশী পদ্ধতি।—দেহাতি বা দেশীপ্রণালীতে আবাদ করিতে হইলে দুই হাত অন্তর শ্রেণিতে দুই হাত অন্তর গর্ত করিতে হয়। উক্ত গর্ত যেন একহাত গভীর ও একহাত বাসের হয়। অতঃপর, উল্লেখিত

* ইক্ষুর গ্রন্থি বা গোড়া হইতে যে ফেঁকুড়ি বা গাছ জন্মে তাহাদিগকে কোঁড় বা কল্ বলে।

মাটি চূর্ণ করিয়া তাহার সহিত সার মিশাইতে হয়। অনন্তর, গর্ত হইতে অর্ধেক মাটি বাহির করিয়া অবশিষ্ট মাটিকে ঈষৎ চাপিয়া প্রতি গর্তে তিনটি পাবকে ত্রিকোণাকৃতিতে স্থাপিত করতঃ উত্তোলিত মাটির দ্বারা গর্ত পূর্ণ করিয়া মাটি চাপিয়া দিতে হইবে। ইহাতে কিছু খরচ অধিক পড়ে পরন্তু আশারূপ ফসলও উৎপন্ন হয় না। ইহাকে গামলার আবাদের (Pot-culture) প্রকারান্তর বলিয়া আমাদের মনে হয়। গামলায় যে সকল গাছ থাকে তাহারা নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে আবদ্ধ থাকিয়া গামলামধ্যস্থিত স্বল্প পরিমাণ মাটির উপর সম্পূর্ণ নির্ভর করে। সেইরূপ উল্লিখিত প্রণালীতে রোপণ করিলে গর্তের আশে-পাশে মূল অধিক প্রসারিত হইতে পারে না, কাজেই গাছ সকল অবাধে বর্ধিত হইতে পারে না।

যাহা হউক, আষাঢ়মাসের প্রথমভাগেই ক্ষেত ঈষৎ কুদালিত করতঃ আলের মত করিয়া গাছের গোড়ার মাটি উচ্চ করিয়া দিতে হইবে এবং সেই সঙ্গে আগাছা সমূহকে উৎপাটিত করিয়া ফেলিতে হইবে। কোন কোন স্থানে ইহাকে ‘মাদা বাঁধা’ কহে। অনন্তর, গাছগুলি দুই হাত উচ্চ হইয়া উঠিলে তাহাদিগের পাতা দ্বারা বেষ্টন করিয়া বাঁধিয়া দিতে হয়। প্রত্যেক ঝাড়কে এইরূপে জড়াইয়া দিলে ইক্ষুদণ্ড হইতে আর ফেঁকড়ি উদগত হইতে পারে না। ফলতঃ উর্দ্ধদিকে বর্ধিত হইতে থাকে এবং স্থূল হইতে থাকে। জড়াইয়া না বাঁধিলে প্রবল বাতাসে ও বৃষ্টির ভারে গাছ সকল হেলিয়া পড়ে, তল্লবন্ধন উর্দ্ধদিকের বৃদ্ধি রুদ্ধ হইয়া গিয়া প্রত্যেক গ্রন্থির পার্শ্বদেশ হইতে নূতন নূতন ফেঁকড়ি উদগত হয়—ইহা আসল দণ্ড সমূহের পক্ষে ক্ষতিকর। ঝাড় সকলকে উল্লিখিত প্রণালীতে পত্রদ্বারা জড়াইয়া বাঁধিবার আর একটী বিশেষ উদ্দেশ্য আছে। ঝাড় সমূহকে ঘনরূপে

জড়াইয়া বাঁধিলে ইক্ষুদণ্ডে রোদ্র বা আলোক লাগিতে পায় না, সুতরাং ইক্ষুদণ্ডের মধ্যস্থিত সারাংশ কোমল থাকে এবং রসাল ও স্নিগ্ধ হয়। এই সকল কারণবশতঃ প্রত্যেক ঝাড়কে উত্তমরূপে বাঁধিয়া দেওয়া একটী বিশেষ কার্য্য।

যে বৎসর বর্ষাকালে স্রুষ্টি না হয় সে বৎসর ষণ্মাষ প্রয়োজন বুঝিয়া ১৫২০ দিন অন্তর ক্ষেত্রে জলসেচন করা নিতান্ত কর্তব্য।

জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়মাসের মধ্যে গাছসকল যদি বেশ ঝাড়াইয়া না উঠে কিম্বা গাছের বর্ণ স্বাভাবিক ঘন হরিৎ না হয়, তাহা হইলে প্রতি গাছের গোড়ায় বুঁরা সার প্রদান করতঃ কোদাল বা খুরপি দ্বারা মাটির সহিত মিশাইয়া দেওয়া উচিত। এই সঙ্গে কিছু সোরা ও অস্থিচূর্ণ (বিধা প্রতি ২।৩ মণ) দিতে পারিলে খুব শীঘ্রই ঝাড় সকল তেজাল ও গাঢ় বর্ণের হইয়া উঠে।

ঝাড়ে বহু সংখ্যক দণ্ড বা ফাঁকড়ী বাহির হইলে তেজাল দণ্ডগুলি রাখিয়া ক্ষুদ্র, খর্ব ও দুর্বলগুলিকে তুলিয়া ফেলিতে হয়, নতুবা সমুদায় ইক্ষুদণ্ডই শীর্ণ ও শুষ্কপ্রায় হয়।

ইক্ষুক্ষেত্রে উইপোকা বড় অনিষ্ট করে। উইপোকা নিবারণের জন্য অনেকে অনেক ব্যবস্থা করিয়া থাকেন, কিন্তু আমরা যে উপায় দ্বারা প্রত্যক্ষ উপকার লাভ করিয়াছি, এস্থলে তাহারই উল্লেখ করিতেছি। ক্ষেত্রে জলসেচনকালে প্রধান নালায় মুখে একখণ্ড কাপড়ের মধ্যে হিঙ্গ বা সর্ষপ ঠেলের গুঁড়া বাঁধিয়া দিলে, সেই জল সমুদায় ক্ষেত্রে ব্যাপ্ত হইয়া পড়িবে। হিঙ্গ বা বা সর্ষপ ঠেলের দ্বারা উইপোকা নিবারিত হয়।

ইক্ষুর পরম শত্রু শূগাল।—রাত্রিকালে ইহার দলে

দলে ক্ষেত্র মধ্যে গিয়া ইক্ষু ভক্ষণ করে এবং অনেক গাছ ভাঙ্গিয়া নষ্ট করে। কোনরূপ বিতীষিকা দেখাইলে ইহাদের ভয় হয় না। এজন্য ইক্ষু ক্ষেত্রের সন্নিকটে পাহারা দিবার জন্য লোক নিযুক্ত করা ভিন্ন অন্য উপায় দেখা যায় না।

ইক্ষু গাছ যখন অতিশয় ছোট থাকে, তখন সময়ে সময়ে ধরগস আসিয়া নূতন ডগাগুলি কাটিয়া দেয়। ইহাদিগকে তাড়াইবার জন্য ক্ষেত্রের চারিদিক দেড় হস্ত পরিমাণ উচ্চ করিয়া আগাছা বা কাঁটা দ্বারা ঘেরিয়া দিতে হয় অথবা প্রত্যেক ঝাড়ের নিকট ২৪টা খেজুর পাতা এক হস্ত মাপে কাটিয়া পুতিয়া দিলে তাহারা আর ভয়ে তথায় যায় না। ক্ষেত্রমধ্যে প্রদীপ জালিয়া রাখিলেও ইহারা ক্ষেত্রের মধ্যে আসে না, কিন্তু ইহা তাদৃশ সুবিধাজনক নহে। রাত্রিকালে মধ্যে মধ্যে বড় পট্কার আওয়াজ করিলে কিম্বা কেরোসিনের টিন বাজাইলে ইহারা আসে না কিম্বা শব্দ শুনিয়া ভয়ে পলায়ন করে। শৃগাল তাড়াইবার জন্যও ইহা একটা বিশেষ উপায়। শুনিয়াছি, চীন বাজাইলে ব্যাঘ্রও পলায়নপর হয়।

বীজ বুনিবার পর দশ-এগার মাসমধ্যে ইক্ষুদণ্ড পূর্ণতা প্রাপ্ত হয় এবং তখনই ইহাদিগকে কাটিবার উপযুক্ত সময়। সময় উত্তীর্ণ হইয়া গেলে ইক্ষু নীরস হইয়া যায়, ইক্ষুদণ্ডের শিরা সকল স্থূলতা প্রাপ্ত হয় এবং রসে শর্করার ভাগও কমিয়া যায়। আবার পূর্ণতা প্রাপ্ত হইবার পূর্বে কাটা গেলে যদিও তাহা হইতে অধিক রস বাহির হইবার সম্ভাবনা কিন্তু তাহার রস সুমিষ্ট হয় না কারণ তাহাতে তখনও অধিক শর্করা জন্মে নাই। পূর্ণাবস্থা প্রাপ্ত হইবার পূর্বে বা পরে কাটিলে লোকসান আছে, এই জন্য যথাসময়ে কাটিতে হইবে কিন্তু উক্ত সময় নির্ধারণ করা বিচক্ষণতার কার্য। অভিজ্ঞতা ব্যতীত তাহা স্থির করা কঠিন।

তবে যোঁটামুটি এই পর্যন্ত নির্দেশ করিয়া দিতে পারা যায় যে, গাছের বর্ষ যতদিন সবুজ থাকে, ততদিন উহা পূর্ণতা প্রাপ্ত হয় নাই জানিতে হইবে এবং সে অবস্থা অতীত হইয়া যখন ফিকে বর্ণ প্রাপ্ত হইবে, তখন বুঝিতে হইবে যে কাটিবার সময় সমাগত হইয়াছে এবং কাটিবার উপযোগী হইতেছে বুঝিতে হইবে। তৃতীয় অবস্থায় ইহার পূর্ণতা উদ্ভীর্ণ হইয়া থাকে। পৌষ বা মাঘী-রোপণের ফসল পরবর্তী কান্তিক হইতে পৌষ মাসের মধ্যে কাটিবার উপযোগী হয়।

দ্বিতীয় ফসল বা রেটুন (Ratoon)।—আবাদের সকল দণ্ডই যে এক সময়ে কাটিবার উপযোগী হয় তাহা নহে। যেগুলি পরিপক হইয়াছে তাহাই কাটিয়া লইয়া অবশিষ্টগুলি রাখিয়া দিলে পরবৎসর সেই ক্ষেত্র হইতে আবার ফসল পাওয়া যায়। এইরূপে একবারের আবাদে তিন বৎসর ফসল হইতে পারে। পুরাতন ঝাড় হইতে ফেঁকুড়ি জন্মিলে পুনরায় তথায় আর বীজ রোপণ করিতে হয় না। তবে উক্ত ভূমিকে উত্তমরূপে কুদালিত করিয়া ও প্রত্যেক ঝাড়ে সার দিয়া প্রথম চাষের ন্যায় অপরাপর পাট করিলে যথাসময়ে আবার ইক্ষুদণ্ড উৎপন্ন হইবে। প্রথম বৎসর অপেক্ষা দ্বিতীয় বৎসর এবং দ্বিতীয় অপেক্ষা তৃতীয় বৎসর ফলন ক্রমশঃ কম হইয়া থাকে, কিন্তু প্রচুর পরিমাণে সার প্রদান ও জলসেচন করিতে পারিলে কতক সুবিধা হইতে পারে। খাদও অনেকে এ প্রকার পক্ষপাতী কিন্তু আমরা ইহার সম্পূর্ণ অনুমোদন করি না। একেই ত ইক্ষু এক বৎসর মধ্যেই জমিকে নিঃস্ব করিয়া ফেলে, তাহাতে উপর্যুপরি দুই তিন বৎসর এক স্থানে যদি তাহার আবাদ হয়, তাহা হইলে সে জমি কিছু কালের জন্য অকর্মণ্য হইয়া যায়, তাহা ছাড়া ফসলও ভাল হয় না সুতরাং প্রতি বৎসর নূতন জমিতেই আবাদ করা ভাল। আপত্তির আর একটা প্রধান কারণ এই যে, সে জমিতে

হলচালনার উপায় থাকে না এবং বহুল পরিমাণে সার দিতে হয় । আরও দেখা যায়, প্রথম বৎসরের তায় দণ্ড সকল স্থপুষ্ট হয় না, ফলতঃ হলচালনার পরিবর্তে কোদালদ্বারা জমি কর্ষণ এবং বহুল পরিমাণে সারপ্রদান করিতে যে ব্যয় হইয়া থাকে, সেই ব্যয়ে নূতন জমিতে অল্পায়াসে আবাদ করা যাইতে পারে এবং তাহাতে আশানুরূপ ফসলও পাওয়া যায় । *

আহ-ব্যয় ।—আবাদের তারতম্যানুসারে ইক্ষু ফসল হইতে বিধাপ্রতি পঁচিশ টাকা হইতে একশত টাকার অধিক লাভ হইয়া থাকে । ইহার মধ্যে খরচ ধরা যায় নাই, কারণ খরচ বাদ দিয়া এই টাকা লাভ থাকিবার সম্ভাবনা । বিধাপ্রতি মোট খরচ ৩০ হইতে ৬০ টাকা পড়ে ।

গুড় তৈয়ারি করিবার প্রণালী ।—যদিও ইহা বর্তমান প্রস্তাবের অন্তর্গত নহে, তথাপি সাধারণের সুবিধার জ্ঞাত উল্লেখ করা বিশেষ প্রয়োজন মনে করি ।

ইক্ষুদণ্ড মাড়িবার বা পেষণ করিবার জ্ঞাত টমশন-মিলনী কোম্পানীর (Thomson, Milne & Co.) যে কল আছে, তাহার মধ্যে ইক্ষুদণ্ড দিলে গরুর সাহায্যে কল ঘুরিয়া ইক্ষুদণ্ড হইতে সমুদার রস নিষ্কড়াইয়া বাহির হয় । এই সকল যন্ত্র দেশী আক-মাড়া কলের রূপান্তর মাত্র । দেশী কল, ছোট ও কাষ্ঠনির্মিত কিন্তু মিলনী কোম্পানীর কল লৌহনির্মিত সুতরাং ভারী । বরণ কোম্পানীর নির্মিত যে আকমাড়া কল (Cane crushing machine) আছে তাহাতেও পেষণ কার্য্য বেশ চলে এবং তাহার মূল্যও বেশী নহে ।

* প্রথম বারের আবাদ হইতে ২৩ বৎসর ফসল উৎপন্ন করিবার পদ্ধতিকে ইংরাজীতে ratoon system কহে ।

যে দুইটি রোঁলারের মধ্যে আকৃ দিতে হয় তাহার নিয়ে একটি পাত্র থাকে। যাবতীয় রস তন্মধ্যে গিয়া পড়ে। অতঃপর সেই রস উত্তম রূপে ছাঁকিয়া কাঁদাল বিস্তৃতযুথবিশিষ্ট ধৌতপাত্রে ঢাকিয়া অগ্নিতে চড়াইয়া দিতে হয়। এরূপ সাবধানে জ্বাল দিতে হয় যে, অল্পক্ষণমধ্যে রসের অর্দ্ধাংশ বাষ্পাকারে উড়িয়া যায়। রস ঘন ও দানাবৎ হইয়া আসিলে জ্বাল কমাইয়া উনান বা চুলা হইতে পাত্র নামাইয়া ক্রমাগত কণ্ঠ দ্বারা নাড়িতে হয়। তাহা হইলেই গুড় তৈয়ারী হইল। অধিকক্ষণ অগ্নিতে চড়াইতে বিলম্ব করিলে রসে পচন-ক্রিয়ায় (Fermentation) সূত্রপাত হয়, ফলতঃ রস পচিতে আরম্ভ হয় ও অম্লাক্ত হইয়া যায় এবং মিষ্টতার হ্রাস হয়।

দেশীয় প্রণালীতে যে গুড় প্রস্তুত হয় তাহাতে অনেক বিলম্ব হইয়া থাকে, এইজন্য যত শীঘ্র রসকে গুড়ে পরিণত করিতে পারা যায় সে বিষয়ে দৃষ্টি রাখা কর্তব্য। কয়েকটি বিষয়ে বিশেষ লক্ষ্য রাখিলে গুড় সুন্দররূপে প্রস্তুত হইয়া থাকে। প্রথমতঃ,—ক্ষেত্র হইতে আখ কাটিয়া আনিবার পর পেষণ করিয়া রস বাহির করিতে যেন বিলম্ব না হয়,—বিলম্বে রস কমিয়া যায়। দ্বিতীয়তঃ,—রস অধিকক্ষণ বাতাসের সংস্পর্শে না থাকে। তৃতীয়তঃ,—উনান বৃহৎ হওয়া চাই। চতুর্থতঃ,—জ্বাল দিবার পাত্র প্রশস্ত ও বৃহদাকার হওয়া প্রয়োজন।

প্রথমোক্ত প্রণালীতে যাহারা গুড় তৈয়ার করিতে চাহেন অথবা সেই কলের ও তদানুযায়ী জিনিষের বিষয় জানিতে চাহেন, তাঁহারা বাংলা গভর্নমেন্টের কৃষি-বিভাগের ডিরেক্টর সাহেবকে পত্র লিখিলে সবিশেষ অবগত হইতে পারিবেন।

সর্ষপ

Lat. Brassica dichotome. (Eng. Mustard.)

সমগ্র ভারতবর্ষে বহু প্রকার তৈল শস্যের আবাদ হইয়া থাকে এবং বহুবিধ ফলের আঁটি হইতেও তৈল উৎপন্ন হয় কিন্তু সর্ষপই সর্বো-
পেক্ষা প্রয়োজনীয় কারণ, সর্ষপ তৈলই আমাদিগের রন্ধনকার্যের বিশেষ
উপাদান। উক্ত তৈল দ্বারা যাহা কিছু রন্ধিত ও রক্ষিত হয়, তাহারই
স্বাদ উপাদেয় হয়। ভাজা, পোড়া ও ভাতে তরিতরকারিতে মাখিলে
তাহাদিগের স্বাদ অতি প্রীতিদায়ক হয়। দক্ষিণাত্যে রন্ধনকার্যে সর্ষপ
তৈলের ব্যবহার নাই। তথাকার কোথাও তিল-তৈল, কোথাও নারি-
কেল-তৈল ব্যবহৃত হয়। সর্ষপ তৈলে সকল তরিতরকারির স্বাদ যেরূপ
মধুর ও সুবাসিত হয়, তিল বা নারিকেল তৈলে সেরূপ হয় না।

সর্ষপের তিনটি জাতি আছে,—কাজ্লা, রাঙ্গি ও খেতী, কিন্তু
কাজ্লার তৈলই উৎকৃষ্ট। সর্ষপের কচি পাতা ও ডগা তরকারীরূপে
ব্যবহৃত হয়। পোড়া, সিদ্ধ বা ভাতে তরিকারিতে খেতী বা রাঙ্গি
সর্ষপের গুঁড়া বা বাটনা মাখিয়া ভক্ষণ করিতে সমধিক সুস্বাদ লাগে।

সর্ষপের আবাদে গোময়, ঠৈল ও উদ্ভিজ্জ-ছাই বিশেষ ফলপ্রদ কিন্তু
বেলে জমিতে ছাই প্রয়োগ না করিয়া কেবল ঠৈল ও গোবর ব্যবহার্য।
অপর মাটিতে তিন প্রকার সারই নিয়োজিত হইতে পারে। ভাদুই
ফসলের পরে সর্ষপের আবাদ করিবার সময়। ভাদুই ফসল ক্ষেত হইতে
সংগৃহীত হইবার অব্যবহিত পরেই জমি উত্তমরূপে বারষার কর্ষণ করিয়া
ঠিক করিতে হইবে। মাটি বারষার কর্ষণাদি দ্বারা চূর্ণ করিয়া
কার্তিক মাসে যখন আর আশু বর্ষার আশঙ্কা না থাকিবে তখনই বীজ
বুনিতে হয়। শীঘ্র শীঘ্র বীজ বুনিবার জ্ঞান বাস্তু হওয়া অনভিজ্ঞের কার্য,

কেননা বর্ষা থাকিতে কৃষি আশ্বিন মাসে বৃষ্টির সম্ভাবনা থাকিলে ভূমির সুকর্ষণ অসম্ভব। অতঃপর বীজ বুনিবার পর বৃষ্টিপাত হইলে বীজ নাটি চাপা পড়িয়া যায়। অধুরিত হইবার পরেও, যদি বৃষ্টি হয় তাহা হইলে গাছের গোড়া মাটিতে আঁটিয়া যায়। অতএব, যাবৎ বর্ষা অতীত না হয় তাবৎকাল অপেক্ষা করিয়া সুদিনে বীজ বুনিতে হইবে। তবে, সচরাচর যেখানে ভাদ্রের শেষে কৃষি আশ্বিনের প্রথমভাগে বর্ষা শেষ হইয়া যায় সেখানে আশ্বিন হইতে কৰ্ত্তিকের শেষ মধ্যে বীজ বুনিতে হয়। এসম্বন্ধে স্থানীয় অভিজ্ঞতার আবশ্যক।

সাধারণতঃ, বিধাপ্রতি ১ হইতে ১১০ বীজ লাগিয়া থাকে, তবে মৃত্তিকার উর্বরতা অনুসারে স্থানবিশেষে তিন পোয়া বীজেও চলে। সরস ও উর্বরা জমিতে তিন পোয়া, মধ্যবিন্তে এক সের এবং জমিতে ১১০ হইতে ১১০ বীজ বুনিতে হয়। বীজ বাহাতে সমভাবে ক্ষেত্রময় ব্যাপিয়া পড়ে তুজ্জল বীজের সহিত ২৩ গুণ মাটি মিশ্রিত করিয়া বপন করা উচিত। তদনন্তর ক্ষেত্রে একবার মই বা চৌকী দিয়া বপনকার্য শেষ করিতে হয়। আবাদকাল মধ্যে দুই তিনটা সামান্য রষ্টি হইলে সর্ষপ প্রভৃতি রবি শস্যের বিশেষ উপকার হইয়া থাকে। অনেক স্থলে সর্ষপ মিশ্রণ বা মিশ্রিত আবাদের (Mixed crop) অন্তর্গত। মিশ্রিত-আবাদে সর্ষপ, বুট, মসিনা ও গোধূম এই চারিটির কোন তিনটির একত্রে এক ক্ষেত্রে আবাদ করা হইয়া থাকে। মিশ্রিত আবাদে উল্লিখিত পরিমাণের প্রত্যেকের এক-তৃতীয়াংশ বীজ লাগে।

পৌষ-মাঘ মাসে গাছে ফুল ধরিয়া থাকে। মাঘ মাসের শেষভাগ হইতে ফাল্গুনের শেষভাগ মধ্যে সচরাচর সর্ষপ পাকিয়া উঠে কিন্তু ঋতুর অবস্থাভেদে কখনও কিছু বিলম্ব হয়। সংক্ষেপতঃ, দানায় সামান্য রস থাকিতেই গাছ কর্তন করা উচিত, নতুবা অতিরিক্ত শুষ্ক হইয়া গেলে

কতক শস্য আপনা হইতে মাটিতে বরিয়া যায়, আবার কতক কাটিয়া আনিবার কালে বরিয়া পড়িয়া যায়। এজন্য ফলগুলি একেবারে শুষ্ক হইবার ৫৭ দিবস পূর্বে গাছগুলি কাটিয়া আনিতে হইবে। সর্বপের গাছ কাটা হইবার পর তাহাদিগকে খামারের মধ্যে আনিয়া ৬৭ দিবসের জন্য 'জাগ' দিতে হইবে, কারণ তাহা হইলে বীজে যে সামান্য রস থাকে তাহা টানিয়া যায় বা শুষ্ক হইয়া যায়। শস্য মাড়িবার উপযোগী হইয়াছে কি না পরীক্ষা করিবার জন্য কতকগুলি সূঁটি হস্তে পেষণ করিতে হয়। বীজ পরিপক্ব হইলে তাহাতে আদৌ সবুজের লেশ মাত্র থাকে না, সবই ঘন লাল বা মসিবর্ণে পরিণত হয়। তখন 'দৌনি' * করিয়া যধানিয়মে মাড়িয়া-ঝাড়িয়া শস্য সকলকে গৃহজাত করিতে হইবে। শস্যের সহিত মাটি বা আবর্জনা থাকিলে তাহার মূল্য কমিয়া যায়, সুতরাং শস্যে এ সকল কুটি কাটি বা ধুলা যাহাতে না থাকিতে পারে, সে বিষয়ে বিশেষ দৃষ্টি রাখা কর্তব্য। ফসল জাগ দিবার কালে যদি বুষ্টি হয় তাহা হইলে জাগ পচিয়া শস্য নষ্ট হইতে পারে, এজন্য বুষ্টির আশঙ্কা থাকিলে সূপের উপরিভাগ আবৃত করিয়া দেওয়া উচিত। গৃহস্থ কৃষকের পক্ষে খলনের উপরে কোন স্থায়ী আবরণ করা ব্যবস্থা।

সর্বপের চাষে প্রতি বিঘায় চাষি মণ হইতে আট মণ পর্যন্ত ফসল উৎপন্ন হইয়া থাকে এবং উৎকৃষ্ট আবাদে বিঘা প্রতি ৪৫ টাকার আদিক খরচ হয় না।

তৈল নির্গত করিয়া লইবার পর বাহা অবশিষ্ট ছিব্ড়া থাকে তাহাকে খৈল বা খোল বা পিষ্টক বলা যায়। উক্ত খৈল গবাদি গৃহপালিত পশু-দিগের আহারের জন্য ব্যবহৃত হয় এবং কৃষকগণ সাররূপে ক্ষেত্রে

* বলদের দ্বারা দলনকে 'দৌনি' করা কহে।

ব্যবহার করে। খৈলভক্ষিত পশুর গোময় সাধারণ মেঠো গরুর গোবর অপেক্ষা সার হিসাবে অধিক মূল্যবান।

তৈল নিঃসারণের জন্য আজকাল কলিকাতা ও তাম্রপার উপকণ্ঠে বিস্তর কল বসিয়াছে এবং মফস্বলের স্থানে স্থানেও একটী কল দেখা যায়। কলে তৈল প্রস্তুত হইবার সময় হইতে কলের মূল্য পূর্বাপেক্ষা কথঞ্চিৎ সুলভ হইয়াছে বলিয়া বোধ হয়।

ভারতবর্ষ হইতে প্রতিবৎসর লক্ষ লক্ষ মণ সর্বপ বিদেশে চালান হইয়া থাকে, কিন্তু এ বিষয়ে আমাদের কিঞ্চিৎ বক্তব্য আছে এবং তাহা বিদেশীয় বণিকদিগের পক্ষে অপ্রিয় হইলেও, ভারতীয় কৃষির স্বার্থানুরোধে তাহার উল্লেখ করিতে হইল। যে পরিমাণে সর্বপ রাশি ভারতের বহির্দেশে চালান হইয়া থাকে, স্থানকালে তাহার অর্দ্ধাংশ সারবান উদ্ভিজ্জাবশেষ ভারতবর্ষ হইতে আমাদের জ্ঞাতসারে দেশান্তরে যায়। এইজন্য মনে হয়, সত্ত্ব সরিষা চালান না করিয়া, উহা হইতে যদি তৈল বাহির করা যায় এবং সেই তৈল চালান দেওয়া যায় তাহা হইলে বহু লক্ষ মণ খৈল প্রতি বৎসর দেশে থাকিয়া যায়। আমাদিগের দেশ হইতে ক্ষেত্রজাত যত দ্রব্য বিদেশে যায়, বিদেশ হইতে সে পরিমাণের শস্তাদি এদেশে আসিলে আমাদিগের আপত্তি কারণ ছিল না, কিন্তু তাহা যখন হয় না, তখন দেশীয় ক্ষেত্রের দুঃখ, করিয়া সত্ত্ব শস্ত বিদেশে চালান দেওয়ায় কৃষির বিশেষ ক্ষতি হইয়া থাকে।

হরিদ্রা

(Lat: Curcuma longa. Eng: Turmeric)

হাল্কা দো-আঁশ মুস্তিকাবিশিষ্ট উচ্চ জমিতে হরিদ্রার আবাদ করিতে হয়। মাটি কঠিন হইলে তাহাতে ছাই বা উদ্ভিজ্জ সার মিশ্রিত করিয়া দিলে হাল্কা হইয়া থাকে। হরিদ্রা,—ভারতের নানা স্থানে জন্মে। হরিদ্রা হইতে নানা প্রকার রং প্রস্তুত হয়। হরিদ্রা ব্যঞ্জনাদিতে ব্যবহৃত হয়।

হরিদ্রা গাছের মূলে যে গেঁড় থাকে তাহাকেই হরিদ্রা কহে। মূল জাতীয় গাছের গোড়ায় বর্ষাকালে জল সঞ্চিত হইলে সমুদায় মূল নষ্ট হয়, এজ্জ হরিদ্রা চাষের জমি সাধারণ ভূমি হইতে উচ্চ হওয়া আবশ্যক। হরিদ্রা লাভজনক ফসল বটে কিন্তু উহার চাষে কৃষকগণ তাদৃশ যত্ন করে না এবং যথেষ্টভাবে ও স্থাননির্বিশেষে আবাদ করিয়া থাকে। প্রায় ইহাও দেখা গিয়া থাকে যে, যে সকল স্থান একেবারে রৌদ্রের আলোকে বঞ্চিত, বৃষ্টির ছায়ায় আবৃত বা আর্দ্র, সেই স্থানেই হরিদ্রা, আদ্য প্রভৃতি রোপিত হইয়া থাকে। একপ নিরুষ্ণ প্রণালীতে যে ফসল উৎপন্ন হয়, তাহা অপকৃষ্ট হইয়া থাকে। সূর্যালোক এবং বায়ুহীন স্থানে কখন কোন ফসল সুচারুরূপে জন্মে না আমরা অনেকস্থানে দেখিয়াছি, ফলকর বাগানের গাছতলায় বিশেষতঃ আত্মকাননের নিম্নস্থ জমিতে হরিদ্রা রোপিত হয়, ফলতঃ হরিদ্রারও যথাযোগ্য ফলন হয় না। অনেক পুষ্টি পুষ্টি ও সুগন্ধ আত্মাদি ফল হরিদ্রা গাছের সংশ্রবে থাকিয়া নিরুষ্ণতা প্রাপ্ত হইয়াছে। কৃষিকার্য দ্বারা লাভবান হইবার বাসনা থাকিলে তৎসংক্রান্ত কোন বিষয়ে,—বিশেষতঃ জমির বিষয়ে—রূপগত করা বড়ই ভ্রম।

পৌষ-মাঘ মাস মধ্যে জমিকে উত্তমরূপে বারম্বার কর্ষণ করিতে

হইবে। দেশীয় ফালে গভীর করিয়া চাষ চলে না, এজন্য জমিকে কোদাল দ্বারা উন্টাইয়া শেষে লাঙ্গল ও মই চালনা করিতে পারিলেই ভাল হয়। যে উপায়েই হউক, হরিদ্রার জমি গভীর ও আল্লা করিতে হইবে। যান্ত্রিক স্থিতিস্থাপক না হইলে মূল বাড়িতে না পারিয়া কেবল গাছই বাড়িয়া থাকে। হরিদ্রার গাছ বাড়িলে কৃষকের লাভ কি? যাহাতে মূল বাড়িতে পারে ও পরিপুষ্ট হয় সে বিষয়ে যত্নবান হইতে হইবে।

উপরোক্ত প্রণালীতে জমি তৈয়ার হইলে মাঘ-ফাল্গুন মাস মধ্যে বীজ-হলুদ রোপণ করিতে হইবে। বীজ অর্থে এস্থলে মূল বা গোঁড় বুঝিতে হইবে। বিধাপ্রতি বিশ সেন্ন বীজ হইলেই যথেষ্ট হয়। বৃহদাকারের বীজ রোপণ না করিয়া মূলগুলি কাটিয়া টুকরা টুকরা করিলে এক এক টুকরা বা খণ্ড এক একটি বীজ হইবে। মূলগুলিকে কাটিবার পর ঈষৎ ভিজা খড়ের মধ্যে ৮।১০ দিবস রাখিয়া দিলে গোঁড়গুলি শীঘ্রই অঙ্কুরিত হইয়া উঠে। সেই সময় উহাদিগকে ক্ষেত্রে রোপণ করিতে হইবে। প্রত্যেক টুকরাতে দুই একটি চোক থাকা আবশ্যক। ক্ষেতের মধ্যে একহাত অন্তর জুলির মধ্যে, তিন-পোয়া-হাত ব্যবধানে, এক একটা গোঁড় ৪।৫ অঙ্গুলি মৃত্তিকার মধ্যে পুতিয়া দিতে হইবে। ঘনভাবে বীজ রোপণ করিলে স্থানাভাবে চারা উর্দ্ধে লক্ষ্য হইয়া উঠে এবং পার্শ্বদেশে ঝাড় বাধিতে সুযোগ পায় না, ফলতঃ মূলও বাড়িতে পারে না।

গাছগুলি আশ হাত উচ্চ হইয়া উঠিলে, ক্ষেত্র একবার নিম্নগণ করা কর্তব্য। বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ মাসের মধ্যে যদি একবারও বৃষ্টি না হয় তাহা হইলে আবশ্যকমত একবার বা দুইবার সৈচ ও কোদাল দ্বারা মাটি উন্টাইয়া ও চূর্ণ করিয়া দিতে পারিলে ভাল হয়। আষাঢ় মাসে

বর্ষা আগত হইলে গাছের গোড়ায় ঠৈল সার দেওয়া উচিত । মাটি-বিশেষে বিধা প্রতি দুই মণ হইতে তিন মণ ঠৈল কিম্বা ২৩ গাড়ী গোশালার আবর্জনা লাগে । মাটি ঝাঁটাল হইলে বিধা প্রতি ৪৫ গাড়ী কাঠের ছাই দিলে ভাল হয়, মাটি ফেঁসো হয় ফলতঃ মূল বাড়িতে পারে । বর্ষা আরম্ভ হইলে উহাতে আর জলসেচনের প্রয়োজন হয় না । মধ্যে মধ্যে কোদাল দ্বারা জমি কোপাইয়া, তৃণজল্লাদি ক্ষেত হইতে মুক্ত করিয়া গাছের গোড়ায় মাটি তুলিয়া দিলে হরিদ্রার বিশেষ উপকার হয় ।

পৌষ-মাঘ হইতে গাছ শুকাইতে থাকে এবং তখন ক্ষেত হইতে দল উঠাইবার সময় হয় । এক্ষণে কোদাল দ্বারা জমি কোপাইয়া গাছের মূলগুলি বাছিয়া রৌদ্রে শুক করিতে হয় । বড় বড় মূলগুলি শীঘ্র শুক করিবার জন্য খণ্ড খণ্ড করিয়া রৌদ্রে দিতে হয় । আট দশ দিবসের পর মূল উত্তমরূপে শুক হইলে, সেই সকল মূল গরম জলে সিদ্ধ করিতে হয় । উক্ত জলের সহিত ঈষৎ গোময় মিশ্রিত করিয়া দিলে ভবিষ্যতে হলুদে পোকা ধরে না । সিদ্ধ করিবার সময় পাত্রটি ঢাকিয়া রাখিতে হয় এবং যখন জল গরম হইয়া পাত্র হইতে উধলিয়া উঠিতে থাকিবে, তখন উহা সিদ্ধ হইয়াছে জানিয়া অগ্নি হইতে নামাইতে হইবে । সিদ্ধ হইবার পর রৌদ্রে শুক করিয়া লইলেই হরিদ্রা প্রস্তুত হইল । সিদ্ধ করিয়া রৌদ্রে দিবার পর যাবৎ না উত্তমরূপে শুক হয় তাবৎ প্রতিদিন প্রসারিত মূলের উপর চট বা এক খণ্ড কাষ্ঠ দ্বারা সেই হলুদ সমূহকে দলন করিতে হয় । এইরূপে দলন করিলে হলুদের শাঁস দানাদার হয় । ভবিষ্যতের চাষের জন্য যে বীজ রাখা যায় তাহা সিদ্ধ করিতে হয় না, সুতরাং তাহা কাঁচা অবস্থাতেই রাখিয়া দেওয়া উচিত । বিধা প্রতি দশ মণ হইতে পনের মণ পর্য্যন্ত হরিদ্রা উৎপন্ন হয় কিন্তু উহা সিদ্ধ ও শুক হইবার পর প্রতি মণে পনের

সের দাঁড়ায় । একবিঘা ভূমিতে পনের মণ হরিদ্রা উঠিলে তাহা হইতে
সাড়ে পাঁচ মণ পাকা অর্থাৎ শুক হরিদ্রা দাঁড়াইতে পারে ।

হরিদ্রার সহিত চূর্ণ মিশ্রিত করিলে ঘন লালবর্ণে পরিণত হয় ।
ভারতবর্ষে অনেক স্থানে বিশেষতঃ উড়িষ্যা, মাদ্রাজ, ও মহীশূরের
জীলোকেরা হরিদ্রা পেষণ করিয়া গাত্রে মর্দন করে । হিন্দুদিগের
অনেক শুভকার্যের ইহা একটা উপকরণ । শরীরের কোন স্থানে
বেদনা হইলে কিম্বা কোনরূপ আঘাত লাগিলে পেষিত হরিদ্রা উত্তপ্ত
করিয়া লেপন করিলে উপকার হয় । খেত-খামারে অনেক সময় উই
পোকা, পিপীলিকা ও অন্যান্য কীট দ্বারা আক্রান্ত হইয়া থাকে । হরিদ্রা
চূর্ণ করিয়া অথবা তাহা জলে গুলিয়া সেই স্থানে দিলে কীট মরিয়া যায়
বা পলায়ন করে ।

আর্জক

.(Lat: Zinziber officinale. Eng: Ginger)

চলিত ভাষায় লোকে ইহাকে আদা কহিয়া থাকে সুতরাং আমরা
ইহাকে আদা নামে উল্লেখ করিব । আদা গাছের মূতিকাভ্যন্তরে যে
থাকে তাহাকে আদা কহে ।

মূলবিশিষ্ট ফসলের পক্ষে উচ্চ ও হাল্কা মাটির প্রয়োজন ।
আদাগাছের গোড়ায় জল বসিলে মূল পচিয়া যায় এবং কঠিন বা চিক্কণ
মাটিতে আবাদ করিলে মূল বর্ধিত হইতে পারে না ।

হরিদ্রার ঝায় ইহার মূল বা গেঁড়ই বীজ । আদার জন্ম অস্বতঃ
নয় ইক্ষু বা আধ হাত গভীর করিয়া মাটি চষিতে হইবে । মাটি আল্গা

ও রুরা করিবার জন্ম ছাই বা উদ্ভিজ্জের আবর্জনা তাহার সহিত মিশাইয়া লইলে ভাল হয় । এক বিঘা জমিতে কুড়ি হইতে পঁচিশ সের বীজ হইলেই চলিবে ।

সচরাচর আর্দ্রক-মূল বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসে রোপিত হইয়া থাকে কিন্তু গ্রন্থকারের অভিজ্ঞতানুসারে মাঘমাসই রোপণের প্রশস্ত সময় । এ সময় ভূমিতে রস থাকে, মাটি নরম থাকে সুতরাং সে সময়ে কৰ্ষণাদি কার্য্য সহজে ও সুচারুরূপে নির্বাহিত হইতে পারে । অতঃপর উক্ত সময়ে অর্থাৎ মাঘ মাসে রোপণ করিতে পারিলে ফসল তিন চারি মাসকাল অধিক দিন ক্ষেত্রে থাকিতে পায় সুতরাং বর্দ্ধিত হইবার যথেষ্ট অবসর পায় । শেষোক্ত সময়ে রোপণ করিতে পারিলে প্রায় দ্বিগুণ ফসল পাওয়া যায় ।

পূর্বেই বলিয়াছি, আদার জন্ম ক্ষেত্রে নয় ইঞ্চি গভীর করিয়া উত্তম-রূপে কৰ্ষণ করতঃ তাবৎ মাটি চূর্ণ করিতে হইবে । মাটি ভারী, ঘন বা এঁটেল হইলে গোঁ-খানার বা কুড়ের আবর্জনা, ছাই, কিম্বা গলিত উদ্ভিজ্জাদি দ্বারা তাহাকে হাল্কা ও রুরা করিয়া লইতে হইবে ।

ক্ষেত্রমধ্যে দেড় বিঘত অন্তর সারি মধ্যে দেড় বিঘত অন্তর এক-একটা গোঁড় ৪।৫ অঙ্গুলি যুক্তিকার মধ্যে রোপণ করিতে হয় । রোপিত হইবার পর দুই একটা বুট্টি হইলে গাছ বাহির হইতে অধিক বিলম্ব হয় না, নতুবা তিন চারি সপ্তাহ সময় লাগে । অঙ্কুরিত হইয়া গাছ গুলি অল্প হস্ত পরিমাণ বড় হইলে সমুদায় ক্ষেত একবার কোদাল দ্বারা কুন্দালিত করতঃ প্রত্যেক গাছের গোড়ায় কিয়ৎ পরিমাণ খৈল-সার দিলে গাছগুলি পরিপুষ্ট ও ঝাড়া হইয়া উঠে এবং তাহাতে ফসলের পরিমাণ বৃদ্ধি পাইয়া থাকে । অত্যান্ত সার অপেক্ষা রেড়ীর খৈল আদার পক্ষে বিশেষ উপকারী । খৈল, চূর্ণ করিয়া দিলেই ভাল হয় ।

আবাদকালে অনাবৃষ্টি বা নগণ্য বৃষ্টি হইলে ক্ষেতে জলসেচন করা বিশেষ প্রয়োজন এবং সে প্রয়োজনীয়তা যিনি অনুভব করেন, তাঁহার পক্ষে আদা-ক্ষেতে অন্ততঃ মাসে একবার জলসেচন করা উচিত। বর্ষারত হইলে আর জলসেচন করিতে হয় না।

আর্দ্রক-ক্ষেত্র যাহাতে কঠিন ও জঙ্গলময় হইতে না পায়, তজ্জন্য প্রতি মাসে উহা একবার কোপাইয়া দিলে এবং মধ্যে মধ্যে গাছের গোড়া নিড়ানি দ্বারা পরিষ্কার ও আরা করিয়া দিলে ফসলের পরিমাণ বাড়িবে। প্রতিবার যেমন গাছের গোড়া পরিষ্কার করিয়া দেওয়া হইবে সেই সঙ্গে গাছের গোড়ায় মাটি তুলিয়া দিতে হইবে।

অগ্রহায়ণ-পৌষ মাস হইতে আদাগাছ শুকাইতে থাকে। গাছগুলি যখন একেবারে শুকাইয়া যাইবে, তখন কোদাল দ্বারা গাছের গোড়ার মাটি উন্টাইয়া সমুদায় মূল বাছিয়া লইতে হইবে। তদনন্তর মূলগুলিকে জলে ধৌত করিয়া খামার বা অগ্নিমা মধ্যে শুকাইয়া ধারাল ছুরিকা দ্বারা যাবতীয় মূলকে টুকরা টুকরা করিয়া, পুনরায় কয়েক দিবস উত্তমরূপে রৌদ্রে শুক করিয়া লইলে স্ট্রট প্রস্তুত হইল এবং এই স্ট্রটই বিলাতে রপ্তানি হইয়া থাকে। যদি স্ট্রট প্রস্তুত করিবার আবশ্যক না থাকে, তাহা হইলে কাঁচা অবস্থায় বিক্রয় করা যাইতে পারে।

এস্থলে সাধারণ পাঠকের বিদিতার্থ পুনরায় বলিয়া রাখিতেছি যে, কোন ফলের গাছতলায় আদার আবাদ করিলে ফলকর গাছের বিশেষ অনিষ্ট হয়, কিন্তু অনেক বাগানেই দেখা যায় যে, হরিদার ন্যায় আদাও গাছের তলায় রোপিত হয়, ইহাতে যে সমূহ অনিষ্ট হয় তাহা উদ্ভানস্বামী লক্ষ্য করিতে পারেন না। ছায়াবৃত স্থানে আবাদ করিলে যে কোন লাভ হয় না তাহা হরিদার প্রস্তাবে বলিয়াছি।

যব

(Lat: Hordeym hexastichon. Fng: Barley.)

যব,—রবি-শস্ত্রের অন্তর্গত কসল। ভাদ্রুই ফসলের পর বর্ষা উত্তীর্ণ হইলে ক্ষেত্র উত্তমরূপে আবাদোপযোগী করিতে হইবে। যবের ভূমি গভীররূপে কর্ষণ করা আবশ্যক, কারণ উহার মূল মাটির ভিতর বর্ধিত হইয়া থাকে। প্রথম একবার বা দুইবার লাঙ্গল দেওয়া হইলে বিধা প্রতি ৪৫ গাড়ি গোবর সার দিয়া পুনরায় হলচালনা দ্বারা উহাকে মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপে মিশ্রিত করিয়া দিতে হইবে। পলি-পড়া জমি হইলে তাহাতে সার দিবার কোন প্রয়োজন নাই।

যব ইংরাজী ভাষায় বার্লি নামে অভিহিত। ইহা অতি প্রাচীনকাল হইতে মানব জাতির মধ্যে খুব পরিচিত। যব হইতে যবচূর্ণ (Barley Powder) এবং ভারতীয় কবিরাজগণ যবের মণ্ড বহুকাল হইতে রোগীর পথ্যরূপে ব্যবহার করিতে ব্যবস্থা দিয়া থাকেন। পাশ্চাত্যের প্রাচুর্য্য নিবন্ধন যবের মণ্ড স্থলে বিলাতী 'বার্লি'র ব্যবহার প্রসিদ্ধিলাভ করিয়াছে। আজকাল বার্লি-পাউডার স্থলে পাল-বার্লির (Pearl Barley) প্রাচুর্য্য কিছু বেশী হইয়াছে। যবদানা খোসা বিবর্জিত হইলেই পাল-বার্লির রূপ ধারণ করে। উত্তোগী পুরুষ ইচ্ছা করিলে পাউডার ও পাল-বার্লি প্রস্তুত করিতে পারেন এবং তদ্বারা প্রভূত অর্থ উপার্জন করিয়া নিজের এবং দেশের ও দশের সমূহ উপকার করিতে পারেন কিন্তু সে পুরুষ সিংহ কৈ ?

কার্তিক মাস বীজ বপনের সময়। সচরাচর বিধা প্রতি দশ সের বীজ ছিটান হয়, কিন্তু তাহাতে বড় পাতলা হয়। পনের সের বীজ দিলেই ঠিক হয়। ছিটাইয়া বীজ বপন করা অপেক্ষা সরল জুলির মধ্যে

বপন করায় লাভ আছে। যবের ক্ষেতে এদেশে জলসেচনের ব্যবস্থা নাই, কিন্তু জল সেচন করিলে অধিক ফসল জন্মে। যে সকল ক্ষেতে জলসেচনের ব্যবস্থা আছে তথায় পাঁচ সের বীজ বুনিলেই চলিতে পারে। বোজ বপনের ৫৬ দিবসের মধ্যেই চারা দেখা দেয়। চারাগুলি ঈষৎ বড় হইলে প্রতি বিঘায় ৭৮ সের সোরা ছড়াইয়া দিলে ভাল হয়। মৃত্তিকা সরস না হইলে সোরা প্রদানে কোন ফল হয় না।

যাহারা শস্যের প্রতি লক্ষ্য না রাখিয়া কেবল উহার গাছ পশুদিগকে খাওয়াইতে চাহেন, তাঁহাদের পক্ষে ক্ষেত্রে মধ্যে মধ্যে জলসেচনের বিশেষ ব্যবস্থা করা উচিত। ক্ষেত্রে প্রতি মাসে দুইবার জলসেচন করিতে পারিলে তিন চারিবার গাছ কাটিয়া পশুদিগকে খাওয়ান চলিতে পারে কিন্তু গাছ কাটিয়া লইলে ফসল কম জন্মে সুতরাং যাহারা শস্যের জ্ঞান আবাদ করিয়া থাকেন, তাঁহারা গাছ না কাটিয়া ক্ষেত্রে যদি মধ্যে মধ্যে আবশ্যক মত জলসেচন করেন, তাহা হইলে শস্য অধিক হয়।

ফাল্গুন-চৈত্র মাসে যব পাকিয়া উঠিলে ফসল কাটিয়া খ'লেনে আনয়ন করতঃ মাড়িয়া-ঝাড়িয়া লইতে হয়। ফসল অল্প হইলে দোনি না করিয়া 'ঠেদাইয়া' (লগুড়াঘাতে) শস্যকে স্বতন্ত্র করিলে চলে। বিধা প্রতি ৫/০ মণ হইতে ২০/০ মণ শস্য জন্মে।

হিন্দুস্থানী দরিদ্র লোকেরা ইহার ছাতু খাইয়া প্রাণধারণ করে। উক্ত ছাতু অতি পুষ্টিকর জিনিষ। ছাতু খাওয়াইলে অস্বগণ বলবান হয়।

গোধূম

(Lat: Triticum Vulgare, Eng: wheat.)

বেলে বা দোয়াঁশ অপেক্ষা আঁটাল মাটিতে গোধূম ভাল জন্মে কারণ, বৎসরের যে ভাগে ইহার আবাদ হয়, তখন বর্ষা অতীত হইয়া বাওয়ায় মাটি ক্রমশঃ শুষ্ক হইতে থাকে। বেলে ও দোয়াঁশ মাটির রস শীঘ্র শুকাইয়া যায়, পরে মাটিতে রসাতাব হয়। অতঃপর উচ্চ অপেক্ষা নাবাল জমিতে (বাহা আশ্বিন মাসে জাগিয়া উঠে) গোধূম ভাল জন্মে। ডোবা জমিতে অস্থিচূর্ণ এবং উচ্চ জমিতে মিশ্র-সার ব্যবহারে বিশেষ সফল পাওয়া যায়।

বর্ষাকাল উত্তীর্ণ হইলে আশ্বিনের শেষ হইতে কার্তিক মাস মধ্যে জমি উত্তমরূপে তৈয়ার করিতে হয়। গোধূমক্ষেত্রে ৮১০ টা চাষ দেওয়া উচিত। গোধূমের মূল উপরিভাগে বিস্তৃত না থাকিয়া মূক্তিকার ভিতরদিকে প্রবেশ করে সুতরাং ভূমি গভীরভাবে অন্ততঃ ৭৮ ইঞ্চি কর্ষিত হওয়া উচিত।

মাটি নিস্তেজ হইয়া থাকিলে তাহাতে যথেষ্ট পরিমাণে সার দেওয়া আবশ্যক। লাজল দিবার সময় গোময়-সার, এবং গাছ বড় হইলে সোরা বা লবণ দিতে হয়। ডোবা বা বন্যাপ্রাণিত জমিতে সার দিবার আবশ্যক নাই, তবে যদিই দিতে হয় তাহা হইলে ধূলাবৎ সূক্ষ্ম অস্থিচূর্ণ লাজলের দিবার সময় দিলেই চলে। দানায়ুক্ত সার বর্ষা থাকিতেই জমিতে ছিটাইয়া না দিলে শীঘ্র দ্রবীভূত হয় না। ক্ষেত্রের অবস্থাবিশেষে বিদ্যা প্রতি পাঁচ হইতে পনের সের সোরা বা লবণ এবং অস্থিচূর্ণ দুই মণ দিতে পারা যায়।

কার্তিক মাস বীজ বুনিবার সময়। সচরাচর ছিটাইয়া বীজ বপিত

হয়, কিন্তু জুলি করিয়া বীজ বুনিলে ফসল অধিক হইয়া থাকে । অনেকের ধারণা যে, গোধূমের আবাদে জলের প্রয়োজন হয় না কিন্তু দেখা যাইতেছে আবাদকালে ২৩টা সেন্ট দিলে বিশেষ লাভ আছে । ক্ষেতে ফসল থাকিতে মধ্যে মধ্যে যদি বৃষ্টি হয়, তাহা হইলে ফসলের বিশেষ উপকার হয় । সাধারণতঃ দুই তিন মণ ফসল বিনা সারে বা বিনা জলসেচনেই উৎপন্ন হইয়া থাকে । বিশেষ যত্ন করিলে বিঘা প্রতি ৯।০ মণ গোধূম ও কুড়ি মণ খড় পাওয়া যায় । বিঘা প্রতি দুই তিন মণের স্থলে নয় মণের কথা শুনিতে অনেকে বিস্মিত হইতে অথবা গল্প মনে করিতে পারেন, কিন্তু কয়েক বৎসর গ্রন্থকার স্বয়ং প্রতি বিঘায় আট মণ গোধূম উৎপন্ন করিয়াছেন । প্রতি মণের মূল্য ২।০ ধরিলে শস্তের মূল্য ২০ টাকা হয় । এতদ্ব্যতীত খড়ের মূল্য আছে । উক্ত ক্ষেত্রে প্রতি বিঘায় অর্ধ মণ, সোরা পড়িয়াছিল । তাহার মূল্য ১।০ হইতে ২ টাকার অধিক নহে । এতদ্ব্যতীত দুইবার জলসেচন করিতে হইয়াছিল ! বেতনভোগী লোকে জলসেচন করিয়াছিল, কিন্তু সেই কয়জন লোক ঠিকা হইলে দুই বারে ১।০ হিসাবে ২।০ টাকার অধিক লাগিত না । অতএব সাধারণ আবাদ অপেক্ষা এই আবাদে প্রতি বিঘায় ৪।০ টাকা অধিক খরচ লাগিয়াছিল । এক্ষণে দেখা যাইতেছে যে, ২০ টাকা হইতে ৪।০ টাকা অধিক লাগিয়াছিল এবং ইহাও দেখা যাইতেছে যে, ২০ টাকা হইতে ৪।০ টাকা বাদে প্রতি বিঘায় ১৫।০ টাকা লাভ ছিল । প্রচলিত পদ্ধতি অনুসারে যে আবাদ করা হয়, তাহাতে কোন সার প্রদান বা জলসেচন করা হয় না । ইহাতে ২।০ মণ শস্ত উৎপন্ন হয় এবং তাহার মূল্য ২।০ টাকা হিসাবে ৬।০ টাকা হয় । প্রতি বিঘায় ১৫ সের বীজ লাগে । উৎকৃষ্ট আবাদে ১৭।০ সের বীজ লাগিয়া থাকে । বীজগুলি কীটদষ্ট না হয় তৎপ্রতি বিশেষ লক্ষ্য

রাখিতে হইবে। দেশী নিকট বীজ অপেক্ষা উত্তর-পশ্চিমের বা অপর স্থানের ভাল বীজ বপন করিলেই ভাল হয়। এজন্য প্রতি বৎসর না হইলেও, দুই এক বৎসর অন্তর, নূতন বীজ আমদানি করা উচিত।

পূর্বে যে জুলির কথা বলা হইয়াছে, তাহা তিন-পোয়া-হাত ব্যবধানে করিলেই চলিবে। উক্ত জুলি মধ্যে বীজ দিয়া মাটি চাপা দিতে হয়। জুলি মধ্যে বীজ বপন করিলে ক্ষেতে জলসেচনের সুবিধা হয়। এ দেশে গোধূম-ক্ষেতে জলসেচনের ব্যবস্থা বা প্রথা নাই, এজন্য বিনা জুলিতেই বীজ ছিটাইয়া দেওয়া হয়। বীজ বপনের পর মধ্যে মধ্যে রুটি হইলে বিশেষ উপকার হইয়া থাকে। রুটির একান্ত অভাব হইলে কৃত্রিম উপায়ে ক্ষেত্রে জলসেচন করা উচিত। অনেক সময়ে মাটি এত নীরস হয় যে, গাছগুলি শীর্ণ হইয়া পড়ে এবং তাহা হইতে অতি রুগ্ন ও শীর্ণ শীষ বাহির হয় ও তাহাতে অনেক দানা অপুষ্ট থাকে, ফলতঃ ফসলও যৎযমান্য হয়। গাছে শীষ আগতপ্রায় বা উদ্গত হইলে যদি রুটি না হয় তাহা হইলে ক্ষেতে একবার জলসেচন করিলে শীষসমূহ দানাপূর্ণ হয়, এবং দানা পরিপুষ্ট হয়। সাধারণ চাষীদিগের বিশ্বাস যে, বীজ পাতলা ভাবে বুনিলে বরং বিশেষ ক্ষতি আছে। ইহাতে ক্ষেতের মধ্যে অতিরিক্ত সূর্য্যোত্তাপ প্রবেশ করতঃ জমির রস শীঘ্র শুক করে এবং উদ্ভিদ হইতেও বহু রস শুক হইয়া গাছকে হীনবল করে কিন্তু ঘন বুনিলে জমি তাদৃশ শীঘ্র নীরস হইতে পায় না অথচ গাছগুলিও সতেজ থাকে।

ফাল্গুন হইতে চৈত্র মাস মধ্যে গোধূম পাকিয়া উঠে এবং গাছ শুকাইয়া যায়, তখন ফসল কাটিতে হয়। ইহার বিচালি যদি গৃহপালিত গবাদি পশুকে খাওয়াইবার জন্য আবশ্যক না থাকে, তাহা হইলে শীষগুলি কাটিয়া লইলেই চলিতে পারে এবং গাছের অবশিষ্ট অংশ

ক্ষেত্রেই পতিত থাকিতে দিলে ক্রমে পচিয়া জমি সারবান হয়। যাহা হউক, শস্ত কাটা হইলে খলেনে বা খামারে আনিয়া সর্বপাদির ত্রায় দৌনি করতঃ পরিষ্কার করিয়া লইতে হয়। বীজ পরিষ্কার করিবার জন্য বিলাতী এক প্রকার (winnowing machine) যন্ত্র আছে। ইহার চক্র ঘুরিবার সময় কিঞ্চিৎ উচ্চ হইতে শস্ত ঢালিতে থাকিলে বাতাসে সমুদায় কাটিকুটি ও ধূলা উড়িয়া যায় এবং প্রকৃত শস্তগুলি ভূমিতে পতিত হয়। কৃষকগণ কুলা (কুলো) দ্বারা উক্ত কার্য সম্পন্ন করে।

ভুট্টা

(Lat: Zea maize. Eng: Indian corn)

বাংলাদেশে ইহা মকা নামে অভিহিত কিন্তু ভুট্টা ইহার সাধারণ নাম। বেহারাকালে ইহা ‘মকাই’ নামেও অভিহিত হইয়া থাকে। কৃষি-কসলরূপে খাস বঙ্গদেশে ভুট্টার বড় আবাদ হয় না, কারণ তথায় ইহা ঋতু শস্তরূপে পরিগণিত নহে। বাঙ্গালা দেশে বাগ-বাগিচার ঔদ্যানিক ফসল হিসাবে ইহার অল্প-স্বল্প আবাদ হয়। প্রকৃত পক্ষে ইহা ভদ্রলোকের আহারীয় শস্ত নহে। যে সকল দেশে ইহার যথেষ্ট আবাদ হয় তথাকার শ্রমজীবী ও কৃষিজীবীগণ মধ্যেই ইহার প্রচলন অধিক। পশ্চিমাঞ্চলে বারিপাতের অল্পতা হেতু যে তথায় ইহার আবাদে অধিক হয়, তাহার কোন ভুল নাই। ভুট্টা আবাদের আর একটু বিশেষত্ব এই যে, অল্প বর্ষাতেই ইহার আবাদ হয় এবং অল্প দিন মধ্যেই ফসল সংগ্রহ করিতে পারা যায়। উত্তর ও পূর্ব বাঙ্গালা এবং আসাম প্রদেশের বারিপাত সমধিক ও দীর্ঘকালস্থায়ী স্মরণ্য ঋতুই সেখানে উৎকৃষ্ট-রূপে জন্মে। এই জন্য এবং আবাহাওয়ার তারতম্যতা হেতু ঋতুই বাঙ্গালীর প্রদান ঋতু শস্ত কিন্তু বাঙ্গালা-দেশে যাহাতে ইহার

সমধিক আবাদ হয় সেজন্য চেষ্টা করা উচিত । শ্রমস্বীবী বা চাষীগণের ধরে কিছু ভুট্টা মজুত থাকিলে ধান্য মহার্ঘ হইলে বা অজন্মা হইলে বিশেষ ক্ষতি হয় না । ধান্য না জন্মিলে কিসা দুর্মূল্য হইলে এই শ্রেণীর লোকই কষ্ট পায়—ইহাদিগের উপর দিয়াই দুর্ভিক্ষের বেগ চলিয়া যায় । এতদ্বস্থায় ভুট্টার আবাদ বাঙ্গালা দেশে প্রচলিত করিতে পারিলে বিশেষ লাভের কথা বলিয়া মনে হয় ।

ঈষৎ উচ্চ জমিতে ভুট্টার আবাদ করিতে হয় । সকল প্রকার মাটিতেই ভুট্টা উৎপন্ন হইয়া থাকে, তবে ফৈসা বা দেয়াশ মাটিতে ভাল জন্মে । জমি,—বিশেষ উর্বরা হওয়া প্রয়োজন । ফাল্গুন ও চৈত্র মাস মধ্যে পাঁচ-সাত গাভী সারকুড়ের আবর্জনা ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া বারম্বার হলচালনাদি দ্বারা মাটি প্রস্তুত করিয়া রাখিতে হয় । জ্যৈষ্ঠ মাসের প্রথম সপ্তাহে ক্ষেত একবার যথারীতি চষিয়া, ছিটাইয়া বীজ বুনিতে হয় । বীজ বুনিবার পর চৌকি বা মদিকা দ্বারা মাটি সমতল করিয়া দিতে হইবে । বিঘা প্রতি ১৫ সের বীজ লাগে । ৭৮ দিনের মধ্যেই গাছ উৎপন্ন হয় । গাছ আধ হাত বাড়িলে নিস্তূণীর প্রয়োজন । ইতিমধ্যে বৃষ্টি হইয়া মাটি চাপিয়া গিয়া থাকিলে এবং যো হইলে ক্ষেতে দুই পালা মই বা চৌকী দিতে হইবে । হাল্কাভাবে বিদ্রক পরিচালনা করিতে পারিলে আরও ভাল হয় কারণ তাহা হইলে তৃণাদি মরিয়া যায়, ভুট্টা গাছের গোড়ার মাটি আলগা হয়, ফলতঃ গাছগুলি অতি শীঘ্র বাড়িয়া উঠে । অনেক গাছের গোড়া ও মূলকাণ্ড হইতে ফেঁকড়ি উদগত হয় । সেই সকল ফেঁকড়ি একেবারে ভাঙ্গিয়া দিতে হয়, নতুবা গাছ নিশ্বেজ হইয়া পড়ে এবং তাহাতে যে বাইল বা মোচা জন্মে তাহাতে অধিক দানা জন্মে না । ভুট্টা ক্ষেত্রের মাটি সমধিক তেজাল হইলে গাছ বাঁড়াইয়া যায় ফলতঃ তাহার

মোচার দানা অধিক হয় না, আবার অনেক সময় ৩৪টী মোচা জন্মে এবং সকল মোচায় অধিক ও পরিপুষ্ট দানা জন্মে না। এতদ্ব্যতীত দানা ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র হইলে তৎপন্ন আটার পরিমাণ অল্প এবং খোসা বা ভূষির পরিমাণ অধিক হয়। যাঁড়াইয়া গেলে ডগার এক হাত আন্দাজ কাটিয়া দিলে শীঘ্রই মোচা দেখা দেয়। দানা পাকিয়া উঠিলে মোচা সংগ্রহ করিতে হয়।

জলসেচনের বন্দোবস্ত রাখিতে পারিলে বারমাসই ভূট্টার আবাদ করিতে পারা যায় কিন্তু ছেঁচ দিয়া ভূট্টার আবাদ করিতে খরচা অধিক পড়ে এবং আবাদ করিয়া বেশী লাভ থাকে না, এজন্য সাধারণতঃ বর্ষাকালেই ইহার আবাদ হইয়া থাকে। মাটি বেশ রসা থাকিলে আশ্বিন মাসে আর এক দফা হৈমাস্তিক ফসলরূপে আবাদ করা যাইতে পারে কিন্তু এ আবাদে বর্ষান্তির জায় ফসল হয় না।

দেশী অপেক্ষা মার্কিন ভূট্টার ফসল অধিক, কারণ তাহার মোচা ও দানা—উভয়ই বড় হইয়া থাকে। মার্কিন বীজের দাম অধিক বলিয়া লোকে দেশী বীজে আবাদ করে। ছিটান-বুনানী না করিয়া সারিবন্দি প্রণালীতে বীজ বুনিলে অল্প বীজ লাগে এবং ফসল ভাল হয়। ছিটান বুনানিতে বিঘায় ১/৫ সের এবং সারিবন্দিতে ১/১০ সের বীজ লাগে। সারিবন্দিতে ক্ষেতের মধ্যে এক হাত অন্তর দিয়া শ্রেণীতে তিন-পোখা-হাত বা ১১০ বিঘত ব্যবধানে ৩৪ অঙ্গুলি মাটির নিম্নে দুইটী করিয়া বীজ ফেলিতে হয়। প্রত্যেক স্থানে ২টী করিয়া গাছ জন্মিলে এবং চারাগুলি আধ হাত বড় হইলে প্রত্যেক স্থলে একটী গাছ রাখিয়া অপরটী উৎপাটিত করা উচিত। সারিবন্দি প্রণালীতে বীজ বপন করিলে গাছ যখন এক হাত উচ্চ হইয়া উঠে তখন গাছের পংক্তিতে মাটি দিয়া আল বাধিয়া দিতে হয়। ছিটান-বুনানিতে অনিয়মিতরূপে যথাযথ

বীজ নিপতিত হয় বলিয়া গাছের একটা শৃঙ্খলামত শ্রেণী পাওয়া যায় না, কাজেই তাহাতে আল বাধিতে পারা যায় না ।

বিষা প্রতি চাঃ মণ ভুট্টা (দানা) উৎপন্ন হয় কিন্তু চাষীদিগের সারহীন ক্ষেত্রে ৩৪ মণের অধিক হয় না । অপরিপক্ক মোচা সন্নিকটস্থ বাজারে পাঠাইতে পারিলে অধিক মূল্য পাওয়া যায় । পরিপক্ক শস্তের মূল্য ১১০ টাকা মূল্য হইতে ২২ টাকায় বিক্রয় হইতে পারে । অপরিপক্ক ভুট্টাকে অগ্নিদগ্ধ করতঃ শস্তকে স্বতন্ত্র করিয়া তৈল ও লবণ সংযোগে ভক্ষণ করিতে উপাদেয় লাগে—অতি মুখরোচক হয় । ইহার সহিত কাঁচা লঙ্কা বা মরিচের গুঁড়া থাকিলে আরও মুখরোচক হয় । বালি খোলায় ভুট্টা ভর্জিত হইলে পৈ হইয়া থাকে । ভুট্টার আটা তৈয়ার করিতে হইলে উহাকে গরম জলে কিম্বা শীতল জলে ১০।১২ ঘণ্টা কাল ভিজাইয়া রাখিবার পর কিয়ৎক্ষণ প্রসারিত করিয়া রাখিতে হয় । শস্তের গাত্রস্থিত জল শুষ্ক হইয়া গেলে একবার উখোড় অর্থাৎ উদ্ধৃথলে কুটন করতঃ জাঁতায় পেষণ করিলে আটা প্রস্তুত হয় । অতঃপর তাহা চালুনী দ্বারা ছাঁকিয়া লইতে হয় । সচরাচর লোকে ভুট্টাকে জলসিক্ত না করিয়া খোলায় ঈষৎ উষ্ণ করিয়া পরে কুটন করে । জলসিক্ত করিয়া কুটন করিলে ভাল আটা উৎপন্ন হয় । কুটন করিবার পূর্বে জলসিক্ত করিলে কুটন ও পেষণ কালে বাতাসে আটা উড়িয়া যাইতে পারে না কিন্তু অতিশয় সিক্ত থাকিলে ঘরটুতে বা উখলিতে পিণ্ড পাকাইয়া যায় ।

মোচা হইতে দানা স্বতন্ত্র করিবার ও শস্ত পেষণ করিবার যন্ত্র কলিকাতায় টি, টমসন কোম্পানীর দোকানে পাওয়া যায় । ভুট্টার আবাদ উঠিয়া গেলে সেই ক্ষেতে সর্বপ, গোধূম, তিসি, কুমুমজুল প্রভৃতির আবাদ হইয়া থাকে । ভুট্টা অতি অল্পজীবী ফসল, অত্যধিক তিন মাস কাল মাত্র ইহার পরমাণু কিন্তু এত বুদ্ধি যে, সেই অল্পকাল মধ্যেই

সুদীর্ঘ গাছে ক্ষেত ভরিয়া যায়। ইহা হইতে বুকা যায় যে, ইহারা সেই শ্রমকাল মধ্যে ভূমি হইতে কত খাদ্য, ভূমির কত জৈব ও অজৈব পদার্থ আহরণ করিয়া থাকে। এই জন্য প্রতিবৎসর একই ক্ষেত্রে ভুট্টা বা ভুট্টা বর্গীয় ফসলের আবাদ করা উচিত নহে। ইক্ষু, দে-ধান (Sorghum) চীনা প্রভৃতি ভুট্টাবর্গীয় গাছ। এতদ্ব্যতীত ধান, গোধূম প্রভৃতি তৃণবর্গীয় ফসল ভুট্টা ক্ষেত্রে ভাল জন্মে না। এজন্য ভুট্টার পরবর্তী ফসল ডাল-কড়াই মুগ, মসুরী, বেঁসারী, বুট প্রভৃতির আবাদ করাই শ্রেয়।

লক্ষা

(Lat: Capsicum Sp. Eng: Pepper or Chilli,)

লক্ষা অতি লাভের ফসল কিন্তু প্রতি বৎসর একই ক্ষেত্রে ইহার আবাদ করা চলে না। একই ক্ষেত্রে আবাদ করা ভিন্ন উপায় না থাকিলে লক্ষা আবাদের পর ক্ষেত্রে চৌমাস দিতে হয়। সাধারণ ডাকা-জমিতে ইহার আবাদ করা যাইতে পারে, তবে বালি মাটি ভাল নহে। বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসে দুই এক পসলা বুটি হইবার পর জমি প্রস্তুত করিতে হয় এবং যতদিন না চারা রোপিত হয় ততদিন মধ্যে মধ্যে ক্ষেত্রে হলচালনা করিতে হয়। শ্রাবণ মাস পর্য্যন্ত এইরূপ চাষ দিলে ক্ষেত্রে ঘাস-পাখা পচিয়া মাটি বেশ সারাল হইয়া উঠে। গোবর, খৈল প্রভৃতি সার দিয়া জমির পাট করিলে ভূমি আরও উর্বর হয়।

জ্যৈষ্ঠ মাসের প্রথম ভাগে যথানিয়মে হাপোরে বীজ পাত দিতে হয়। হাপোর সারাল হওয়া বিশেষ প্রয়োজন। বীজ বুনিবার পূর্বে দিবস হাপোরে উত্তমরূপে জলসেচন করিয়া পরদিন যো হইলে মাটি উকাইয়া বীজ ফেলিতে হইবে। দুই ভরি বীজের চারায় এক বিঘা

ভূমি রোপণ করা যায়। দুই ভরি বীজের জন্য দীর্ঘে ৩-হাত ও প্রস্থে ৪-হাত ভূমির আবশ্যক। বীজ বুনিবার পর হাপোরের উপরিভাগে ২।৩ খানি পুরু কদলীপত্র কিম্বা বিচালি চাপা দিতে হয়। কদলি-পত্র বা বিচালি বাতাসে না উড়িয়া যায় এজন্য তাহার উপরে একখানা দরমা বা কাপ বা তক্তা চাপা দিয়া রাখা উচিত। প্রায় ৪।৫ দিনের মধ্যেই বীজ অঙ্কুরিত হয়। কিন্তু তাহা না হইলে ৪।৫ দিনের পর হইতে ২।১ দিন অন্তর আবরণ খুলিয়া দেখিতে হয় যে, কিরূপ অঙ্কুরিত হইল। যখন বুনিবে যে, আবরণ উন্মোচিত করিবার সময় হইয়াছে তখন আর বিলম্ব না করিয়া আবরণ উন্মোচন করিয়া দিতে হয়। অনন্তর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র চারায় ২।৪টা পত্র স্পষ্টরূপে দেখা গেলে, অতি সাবধানে জলসেচন করিতে হইবে। ইতিমধ্যে বৃষ্টি হইলে জলসেচনের পরিবর্তে পাতভূমিকে সূচাল কাঠ-শলাকা দ্বারা উন্মোচিত দিতে হইবে। যতদিন না চারা ক্ষেতে রোপিত হয়, ততদিন পাতভূমিতে মধ্যে মধ্যে জলসেচন ও নিষ্কণী করিতে হয়।

আষাঢ় হইতে শ্রাবণ মাসের মধ্যে চারা রোপণ করিতে হয়। এক্ষণে যে দিন বর্ষা পাওয়া যায় সেই দিন ক্ষেত্রে চারা রোপণ করিতে হইবে। লক্ষ্য করিবে যে, গাছ ছোট কিম্বা বড় হয়। আষাঢ়-মাসে রোপণ করিতে হইলে ১।০-হাত অন্তর শ্রেণীতে ১।০-বা ১।৫-হাত অন্তর চারা রোপণ করা উচিত কিন্তু বিলম্বে রোপণ করিলে গাছ অধিক বাড়িবার সময় পায় না, সুতরাং অধিক স্থানের আবশ্যক হয় না। এরূপ অবস্থায় ১-হাত হইতে ১।০-হাত অন্তর গাছ রোপণ করা বিধেয়। চারা রোপণের একমাস পরে গাছের গোড়ায় একমুষ্টি অর্ধবিগলিত খৈল-সার কিম্বা আধকাঁচা পরিমাণ সোরা-চূর্ণ দিয়া প্রত্যেক গাছের গোড়ায় মাটির সহিত মিলিত করিয়া দিতে

হয়। আরোকুটের গাছ বর্ষাকালেই বর্ধিত হয়। এ সময়ে প্রায় প্রচুর রুটি পাওয়া যায় সুতরাং ইহার আবাদে জলসেচনের আবশ্যক হয় না। কিন্তু যে বৎসর প্রয়োজনমত বর্ষা না হয়, সে বৎসর ক্ষেত্রে জলসেচন করা বিশেষ আবশ্যক।

আরোকুট ক্ষেত্রের মাটি সর্বদা অরা থাকা উচিত নতুবা মূল বর্ধিত হইতে পারে না। ক্ষেত্রের মাটি বসিয়া গেলে কোদাল দ্বারা কোপাইয়া চূর্ণ করিয়া দেওয়া আবশ্যক।

অগ্রহায়ণ মাস হইতে গাছের বৃদ্ধি রুদ্ধ হইয়া যায়, গাছ দিবর্গ হইতে থাকে এবং তখনই ইহার মূল উৎপাটন করিবার সময়। ইহার পূর্বে উৎপাটন করিলে মূলে অধিক রস থাকে এবং তাহাতে শাঁস কম থাকে। আবার অধিক বিলম্বে উত্তোলন করিলে মূলে ছিবড়া অধিক হয় ও পালোর ভাগ কমিয়া যায়। এইজন্য যথাসময়ে মূল উত্তোলন করিতে হইবে।

ক্ষেত্রস্থিত তাবৎ মূল একদিনে বা একবারে উত্তোলন করা পদ্ধতি নহে। যে পরিমাণ মূল কুটন করিতে পারা যাইবে, প্রতিদিন সেই পরিমাণ মূল উৎপাটন করা উচিত। একবারে অধিক মূল সংগ্রহ করিয়া কয়েক দিন ধরিয়া কুটন করিতে গেলে মূলের রস শুক হইয়া যায়, ফলস্বরূপ কুটনে বিলম্ব হয়। অনন্তর, স্বপীকৃত অবস্থায় থাকিতে মূলের শাঁস বিকৃত হইয়া যায়। যাহা হউক, অতঃপর সংগৃহীত মূলগুলিকে জলে ধৌত করিয়া ঢেঁকিতে অথবা উখলিতে উত্তমরূপে কুটন করিতে হইবে। এক্ষণে কুটিত পিণ্ডকে জলপূর্ণ বৃহৎ গামলায় বারম্বার দলিত করিয়া হস্তদ্বারা ছিবড়া সমূহকে স্বতন্ত্র করিয়া লইতে হয়। অনন্তর, গামলাস্থিত বোলা জলকে ৪৫-মিনিটকাল অবিলম্বিতাবস্থায় রাখিয়া দিলে জলমধ্যস্থ ভাসমান খেতসার বা পালো (starch) গামলার তলদেশে গিয়া স্থির

হয়। তখন ধীরতা সহকারে গামনার জল ফেলিয়া দিয়া খেতসারকে দুই-তিন-বার উল্লিখিত প্রণালীতে ধৌত করিলে উত্তম শুভ্রবর্ণের আরোরুট হইয়া থাকে। এক্ষণে উক্ত খেতসারকে কোন পরিষ্কার পাত্রে রাখিয়া ক্ষণকাল রৌদ্রে শুক করিলেই আরোরুট প্রস্তুত হইল।

উৎকৃষ্ট আরোরুট প্রস্তুত করিতে হইলে নিম্নলিখিত কয়েকটি বিষয়ের প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিত—

(১) অতি প্রত্যুষে মূল কুটন করিতে হইবে। আকাশ মেঘাচ্ছন্ন থাকিলে অথবা বৃষ্টি হইতে থাকিলে কুটনকার্য্য বন্ধ রাখিতে হইবে, কারণ এ অবস্থায় কুটন করিলে রৌদ্রাভাবে কুটনিত পালো শুক করিতে পারা যায় না। কুটনিত পদার্থকে সূর্য্য শুক করিতে না পারিলে আরোরুট বিবর্ণ হইয়া যায় এবং তাহাতে অল্পগন্ধ জন্মে। শীতকালের দিন ছোট, উপরন্তু রৌদ্রও প্রথর নহে, এজন্য প্রত্যুষে উঠিয়া কুটনাদি কার্য্য তৎপরতা সহকারে সমাধা করিতে হইবে।

(২) মূল উত্তমরূপে বিধৌত হওয়া এবং কুটন যন্ত্র, গামলা, জল, শুক করিবার পাত্র প্রভৃতি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন হওয়া বিশেষ আবশ্যক। শুক করিবার পাত্র প্রশস্ত হইলে পালো শীঘ্রই শুক হইয়া থাকে। শুকাইবার সময় প্রবল বাতাস বহিতে থাকিলে প্রসারিত পালোর উপর একখানি বস্ত্র ঢাকা দেওয়া উচিত, কারণ তাহা হইলে উহাতে ধূলা পড়িবার কথা পালো উড়িয়া যাইবার সম্ভাবনা থাকে না।

তৈয়্যারি আরোরুট অনাবৃত থাকিলে ঠাণ্ডা বাতাসে আশ্বাদ বিকৃত হয় ও ধূলায় মলিন হইয়া যায়। বোতল কিম্বা কাচের বা টানের কিম্বা চীনে-মাটির আধার মধ্যে রাখিয়া দিলে আরোরুট অনেক দিন ভাল থাকে।

আরোরুট যে বিশেষ লাভের ফসল তাহা প্রদর্শন করিবার নিমিত্ত

দুই একটি পরীক্ষার ফল সন্নিবেশিত করিলাম। অষ্ট্রেলিয়ার কোন সাহেব বিগত ১৮৯৭১৮ খৃষ্টাব্দে তথায় যে আরোরুটের আবাদ করেন তাহাতে একর প্রতি ৩০-টন মূল এবং প্রতি টন মূল হইতে ২-হন্দর ১৬ পাউণ্ড পালো উৎপন্ন হয়। স্বাক্ষালা হিসাবে মোটামুটি বিধা প্রতি ৩০ মণ পালো উৎপন্ন হইয়াছিল। একবিধা ক্ষেত্র হইতে তেত্রিশ মণ পালো উৎপন্ন করা কৃষকের পক্ষে বিশেষ কৃতিত্বের পরিচায়ক বলিতে হইবে।*

প্রতি বৎসর এক আধ বিধা জমিতে আমি আরোরুটের আবাদ করিতাম। বিগত ১৯০২ খ্রীষ্টাব্দের আবাদে বিধাপ্রতি কিস্বিদমিক ৫৩/০ মণ মূল পাওয়া গিয়াছিল এবং তাহা হইতে পাঁচ মণ পালো উৎপন্ন হইয়াছিল।

আরোরুট হইতে যে পালো উৎপন্ন হয়, তাহা সাণ্ড ও ট্যাপিওকা অপেক্ষা উপকারী সামগ্রী। রোগী ও শিশুদিগের পক্ষে আরোরুট অতি লঘু খাদ্য ও পথ্য। বাজারে সচরাচর প্রতি সেরের মূল্য বার আনা।

সাধারণতঃ যে প্রণালীতে আরোরুট ব্যবহৃত হয় তাহা সকলেই বিদিত আছেন। শিশুদিগের তড়কা ও উদরাময় রোগ হইলে স্বতঃ প্রণালীতে আরোরুট পথ্য প্রস্তুত করিয়া খাওয়াইলে বিশেষ উপকার দর্শে। উক্ত প্রণালী নিয়ে উদ্ধৃত করা গেল :—

“অতিশয় ক্ষীণ লোকের ক্ষত, বিশেষতঃ দুর্বল শিশুদের নিমিত্ত আরোরুটে হরিণ শৃঙ্গের চাঁচনী মিশ্রিত করিলে সমধিক পুষ্টিকর খাদ্য প্রস্তুত হয়। প্রকৃত হরিণশৃঙ্গের চূর্ণক এক কাঁচা পরিমাণে এক পাইন্ট বোতল জলে ১৫ মিনিটকাল সিদ্ধকরতঃ ছাঁকিয়া এক বাটী

কালে উত্তমরূপে মিশ্রিত দুই চাষে আরোরুট সংযুক্ত করিয়া উত্তমরূপে নাড়িয়া কয়েক মিনিট পর্যন্ত সিদ্ধ করিতে হয়। শিশুর উদরে যদি বায়ু জন্মিয়া থাকে, তাহা হইলে ৩৪, অথবা ৫৬ ফোটা ঘোঁরীর আরক অথবা জায়ফলচূর্ণ সংযুক্ত করা যাইতে পারে, কিন্তু বয়ঃপ্রাপ্তদিগের পক্ষে পোর্ট শরাব বা ব্রাণ্ডিই উত্তম। উক্ত পথাদ্বারা এমন অনেকানেক শিশুর পোষণ করা গিয়াছে, যাহারা কেবল শুষ্কদুগ্ধ পান করিলে অথবা কেবল মাংসের যুস বা কোল ভক্ষণ করিলে কখন বাঁচিত না। একজন ভদ্রকুলোদ্ভবা নারীর পাঁচ সন্তান তড়কা অথবা উদরাময়বশতঃ নষ্ট হইবার পর অপর দুই শিশুকে উক্তরূপ পথ্য প্রদান করাতে তাহারা সুস্থ শরীরে জীবিত আছে”।

যে ক্ষেত্রে একবার আরোরুটের আবাদ হয়, তাহাতে পুনঃ পুনঃ আপনা হইতেই আরোরুটের গাছ জন্মিয়া ক্ষেত্র ভরিয়া যায়। মূল সংগ্রহকালে সকল মূলকে একবারে ক্ষেত্রে উজাড় করিয়া উঠাইতে পারা যায় না, সুতরাং যে মূলগুলি পড়িয়া থাকে, তাহা হইতে স্বতঃই গাছ উৎপন্ন হয়। এইজন্য মূল সংগৃহীত হইলে অনর্থক বিলম্ব না করিয়া ক্ষেত্রে সার বিস্তৃত করণান্তর চাষ দিয়া রাখিলে আর বীজ বুনিতে হয় না কিম্বা অল্প বীজ বুনিলেই চলে।

মাঠ-কড়াই বা চীনের বাদাম

(Lat: Arachis hypogaea. Eng: Groundnut)

ভারতবর্ষে বহুকাল হইতে ইহার আবাদ হইতেছে, কিন্তু অনেকে অনুমান করেন যে, আমেরিকা মহাদেশ হইতে ইহা ভারতে আনীত

হইয়াছে। এক্ষেত্রে এদেশে ইহার প্রচুর আবাদ হইয়া থাকে এবং সহস্র সহস্র মণ প্রতিবৎসর ইয়ুরোপে রপ্তানি হয়। চীনে-বাদাম মাকুষের অতি মুখপ্রিয়, গবাদি গৃহপালিত পশুগণ ইহার তৈল আহার করিলে বলিষ্ঠ হয় এবং গাভী দুগ্ধবতী হয়। কৃষকের ক্ষেতের পক্ষে ইহার তৈল অমূল্য সার। এতদ্ব্যতীত, ইহা হইতে যে তৈল নির্গত হয় তাহা অলিভ তৈল (Olive Oil) সদৃশ সুতরাং অনেক সময়ে অলিভ তৈলের পরিবর্তে ইহা ব্যবহৃত হইয়া থাকে। জ্বালানী কার্যে এবং সাবান প্রস্তুত করিবার জন্য উক্ত তৈল যথেষ্টরূপে ব্যবহৃত হয়।

ইহার আবাদ অতি সহজ এবং একবার আবাদ করিলে প্রায় আর বীজ বুনিবার আবশ্যক হয় না। ফসল উঠাইয়া লইলে যে, সমুদায় স্থঁটী বা বাদাম ক্ষেতে থাকিয়া যায়, তাহা হইতেই পুনরায় গাছ জন্মিয়া ক্ষেত ভরিয়া যায়।

ইহাতে প্রাণীদিগের মল মূত্র না দিয়া পুষ্করিণীর মাটি দিতে পারিলে ভাল হয়। নদী, খাল, বিল প্রভৃতি হইতে পলি উঠাইয়া দিতে পারিলে উপকার দর্শে। বিঘাপ্রতি ১০।১৫ গাভী পলি বা পুষ্করিণীর মাটি দেওয়া আবশ্যক। এক বৎসর উক্ত সার প্রয়োগ করিলে আর ২।১ বৎসর কোন সার দিবার আবশ্যক হয় না।

সাধারণ দো-আঁশ ও দো-রসা মাটি চীনা-বাদামের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। বাগান জমি ইহার পক্ষে প্রশস্ত।

মাঘ-ফাগুন মাসে বীজ বুনিবার উত্তম সময়। সুতরাং মাঘমাসের মধ্যে জমি উত্তমরূপে তৈয়ার করিতে হয়। বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসেও রোপণ করা চলে কিন্তু তাহাতে ফসল কম হয়।

মাট-বাদামের স্থঁটী বা ফলের মধ্যে একটি হইতে চারটি পর্যন্ত বীজ বা দানা থাকে। স্থঁটী ভাঙ্গিয়া একটি একটি পৃথক করিয়া বপন

করা যাইতে পারে, কিন্তু পূর্ণাঙ্গ হুঁটী বপন করার যদিও কিছু অধিক বীজ লাগে, তথাপি ইহা বিশেষ কলপ্রদ। পূর্ণাঙ্গ হুঁটী হইতে একাধিক গাছ জন্মে, গাছ ঝাড়াল ও তেজাল হয়, স্বতরাং সে গাছের হুঁটী বড় হয়, ফলন অধিক হয়। পূর্ণ বা সমগ্র হুঁটী বপন করিলে তন্মধ্যে যে কয়টি দানা থাকে সবই অঙ্কুরিত হয় ও অল্পদিবসমধ্যেই গাছগুলি ঝাড়াল হইয়া উঠে। তাহা ব্যতীত, হুঁটী হইতে দানা স্বতন্ত্র করিয়া বপন করিলে পোকায় খাইয়া ফেলিতে পারে কিন্তু হুঁটী থাকিলে তত সহজে কিছু করিতে পারে না, ইতিমধ্যে বীজও অঙ্কুরিত হইয়া উঠে। প্রতি বিঘায় পাঁচ সের হইতে আট সের বীজ (হুঁটী) লাগে। সারাল ও সরস মাটিতে বীজ অপেক্ষাকৃত কম লাগে।

ক্ষেতের মধ্যে ১৥০-হাত অন্তর সরল রেখা টানিয়া প্রতি রেখার মধ্যে ১৥০-বা ২-হাত ব্যবধানে ৩৮-অঙ্গুলি মাটির ভিতরে এক-একটি হুঁটী পুতিয়া দিতে হয়। বীজ অঙ্কুরিত হইতে ১০১২-দিন সময় লাগে। বীজ পুতিবার পর ক্ষেতে এক পালা মই বা চৌকি দিয়া বীজে মাটি চাপা দিতে হইবে। বীজ অঙ্কুরিত হইবার পূর্বে বৃষ্টি হইলে মাটিতে 'ঘো' পাইবামাত্র ক্ষেতে একবার মই বা চৌকি দেওয়া আবশ্যক। অন্য মতে—ক্ষেত তৈয়ার হইলে কৃষাণ যেমন ভূমি কর্ষণ করিতে করিতে অগ্রসর হইতে থাকিবে, অপর এক ব্যক্তি তাহার পশ্চাতে থাকিয়া কর্ষিত ক্ষেতের জুলির মধ্যে দেড়-হাত-অন্তর একএকটি হুঁটী ফেলিয়া যাইতে থাকিবে। ক্ষেতময় বীজ বপন করা শেষ হইলে তাহাতে একবার উত্তমরূপে চৌকি দিতে হইবে। এ প্রণালীতে মজুরি কম পড়ে এবং পূর্বে প্রণালী অপেক্ষা অর্ধেক কম বীজে কার্য সম্পন্ন হয়।

অতঃপর, নিড়ানী ভিন্ন আপাততঃ কোন কাজ নাই। নিড়েন করিতে বিধিপ্রতি পাঁচটা মূন্নিবের মজুরি পড়ে। গাছের শাখা-

প্রশাখা যত বাড়িতে থাকে, তত তাহাদের পত্রগ্রন্থি বা গাঁটে ফুল
সুঁচাকার শিকড় উদ্ভূত হয়। প্রকৃতপক্ষে এগুলি শিকড় নহে, জী-
পুষ্পের গর্ভাশয়। বাহা হউক, এক্ষণে শাখাগুলির শেবাগ্রভাগের
কয়েকটীমাত্র পাতা উপরে রাখিয়া সমুদায় অংশ আলুগা মাটি দ্বারা
ঢাকিয়া দিতে হইবে। শাখাগুলি এইরূপে যত চাপা দেওয়া যাইবে,
ততই তাহা বাড়িতে থাকিবে এবং যত বাড়িবে তত চাপা দিতে হইবে।
চাপা দিতে অবহেলা করিলে গর্ভাধার সকল শুকু হইয়া যায়। যতগুলি
শিকড় নষ্ট হইবে, ততগুলি ফল নষ্ট হইল জানিতে হইবে, কারণ সেই
শিকড়েই বাদাম ফলে অর্থাৎ সেই সকল শিকড়ই ক্রমে ক্ষীত হইয়া
বাদামে পরিণত হয়। শাখায় মাটি চাপা দিবার কার্য্য মাসান্তর একবার
এবং মোটের উপর তিনবার করিলেই চলিবে। কার্য্য সহজ কিন্তু সূক্ষ্ম,
এজন্য সাবধানতার সহিত করা উচিত। খরচ লাঘব করিবার জন্ত
মাটি-দেওয়া-কাজ পুরুষ-মজুর অপেক্ষা বালক বালিকা বা জীলোকের
দ্বারা সহজে হইতে পারে। ইহাদিগের মজুরী কম অথচ এই সকল
সূক্ষ্মকার্য্য বয়স্ক মজুর অপেক্ষা ইহাদিগের দ্বারা অনায়াসে ও ভালরূপে
সম্পন্ন হইয়া থাকে।

কার্ত্তিক-অগ্রহায়ণ মাসে গাছে ফুল হয়। ফুলগুলি হরিদ্রাবর্ণের
ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র, কিন্তু তাহাতে ফল হয় না, কারণ ইহারা পুংপুষ্প। পত্রগ্রন্থির
নিম্নভাগ হইতে যে ফুল ও কোমল শিকড়ের গায় অঙ্গ উদ্ভূত হয়,
তাহাই জী-পুষ্পের গর্ভাশয় (ovary) তাহা পূর্বেই বলিয়াছি। পুং-
পুষ্পের রেণু তাহাতে সংযুক্ত হইলে জী-পুষ্পের গর্ভাধান হয় এবং তখন
হইতে উক্ত গর্ভাশয় ক্রমে ক্ষীত ও বর্দ্ধিত হইয়া মৃত্তিকাতন্তুরে প্রবিষ্ট
হইতে থাকে। কার্ত্তিক মাস হইতে যতই শিশির পড়ে ও শীতের প্রকোপ
বৃদ্ধি হইতে থাকে ততই গাছগুলি বিবর্ণ হইতে থাকে এবং শাখা-

প্রশাখার বৃদ্ধি হ্রাস পায়, কিন্তু গাছগুলিকে একবারে শুক হইতে দেখা যায় না। এক্ষণে আর শাখার মাটি দিবার আবশ্যক হয় না।

ফাল্গুন মাস ফসল সংগ্রহের সময়। ইহার ফসল এক একটা করিয়া সংগ্রহ করা সুকঠিন, সুতরাং কোদাল দ্বারা সমুদার ক্ষেত কোপাইয়া তাহা হইতে শূঁটীগুলি বাছিয়া লইতে হইবে। এইরূপ একবার বাছাই করিবার পর ৪৫ দফা লালল দ্বারা ক্ষেত্রকে কর্ষণকরতঃ পুনঃ পুনঃ বাছাই করিলে সহজেই শূঁটী সংগৃহীত হয়। মাটি হইতে শূঁটী বাছাই করিবার জন্য বালক-বালিকা বা স্ত্রীলোক নিযুক্ত করা ভাল। এক একটা গাছে ২০০১২৫০ ফল জন্মিয়া থাকে এবং বিধা প্রতি ৬৭ মণ ফলন হয়। ক্ষেত হইতে উঠাইবার পরেই শূঁটীগুলিকে রোদে ৭৮ দিন শুকাইতে হয়। বাদাম উঠাইয়া গাছগুলি ফেলিয়া না দিলে গরু বাছুরকে খাইতে দেওয়া যাইতে পারে। পশুগণ চীনে-বাদাম বা তাহার গাছ আগ্রহ সহকারে খাইয়া থাকে।

জমি হইতে সকল ফল বাছিয়া উঠাইতে পারা যায় না, অনেক বাদাম তাহাতে থাকিয়া যায়, এবং একমাস অতীত না হইতেই ক্ষেত্র ব্যাপিয়া নূতন গাছ জন্মে। বাদাম সংগ্রহার্থে উপর্যুপরি কয়েকবার হলচালনা করিলে পুনরায় আবাদ করিবার নিমিত্ত স্বতন্ত্রভাবে আর ক্ষেত্র কর্ষণ করিবার প্রয়োজন হয় না—কেবলমাত্র চৌকী বা মদিকা-দ্বারা ভূমি চৌরস ও মাটি দ্বিগুণ চাপিয়া দিলেই হইল কিন্তু ইহাতে কালবিলম্ব করা কোনমতে উচিত নহে। অতঃপর, একমাস মধ্যে ক্ষেতময় নূতন চারা উদ্ভগত হয়, তাহার কারণ এই যে, পূর্ব আবাদের সকল শূঁটী একেবারে উঠাইতে পারা যায় না। এক্ষণে চারা জন্মিবার পর যে সকল স্থানে গাছ জন্মে নাই, কিম্বা পাতলাভাবে জন্মিয়াছে সেই সেই স্থানে নূতন বীজ পুতিয়া দিলেই চলিতে পারে।

মাঠ-কড়াইগাছ প্রতিকাষভাবে,—ভূপৃষ্ঠেই প্রসারিত হইয়া থাকে, সুতরাং তাহাতে শ্রেণীবদ্ধভাবে কার্পাস আবাদ করার লাভ আছে। উদৃশ ক্ষেত্রে কার্পাস আবাদ করিতে হইলে এক-ফসলে কার্পাস সি-আইলণ্ড (Sea Island), জর্জিয়া (Georgia), নিউ অর্লিন্স (New Orleans) প্রভৃতি মার্কিন জাতীয় কার্পাসের আবাদ করা উচিত।

মাঠ-কড়ায়ের ক্ষেত্রে কার্পাস-রন্ধ অথবা কার্পাস ক্ষেত্রে মাঠ-কড়াইয়ের বীজ বুনিলে এক আবাদে দুই ফসল পাওয়া যায়। ইহাতে কোন ফসলের অনিষ্ট হয় না, বরং বাদামের গাছ তথায় সংলগ্ন থাকায় কার্পাস রন্ধের উপকার হইয়া থাকে, কারণ মাঠ-বাদামের গাছ বায়ু হইতে বহু পরিমাণে সোরাঙ্গান (nitrogen) আহরণ করিয়া মৃত্তিকার উর্বরতা সাধন করে। তাহা ব্যতীত, এক ফসলের পরিচর্যা দুই ফসলের পাট হইয়া থাকে।

পূর্বেই বলিয়াছি,—বিষাপ্রতি গড়ে ৬৭ মণ মাঠ-কড়াই ফলিয়া থাকে এবং প্রতি মণ নূন কল্পে ৫৭ টাকার হিসাবে বিক্রয় করিলে ১০৭ টাকা খরচ বাদ দিয়া ৭ মণে ২৫৭ টাকা লাভ থাকে। উক্তম আবাদের ১৫/০ মণ পর্য্যন্ত ফসল পাওয়া যাইতে পারে।

ইক্ষু, ভুট্টা প্রভৃতি বৃহৎ ফসল দ্বারা ক্ষেত্র নিঃস্ব হইয়া পড়ে সুতরাং সেই সকল ফসলের পর মাঠ-কড়াইয়ের আবাদ করিলে ক্ষেত্র পুনরায় উর্বর হইয়া উঠে।

পাট

(Lat: Corchorus Sp. Eng: Jute)

পাটের কাটতি ও মূল্য দিন দিন বৃদ্ধি হওয়ায় ইহা আমাদের একটা বিশেষ ফসল হইয়া উঠিয়াছে। পাটের চাষে অত্যন্ত ফসল অপেক্ষা বিশেষ লাভ থাকে, এইজন্য অনেক কৃষক—বিশেষতঃ পূর্ববঙ্গের কৃষক—ধানাদির আবাদ বন্ধ করিয়া কেবল পাটেরই আবাদ করিতেছে। দিন দিন বিলাতে যতই পাটের চাহিদা (demand) হইতেছে, ততই পাট মহার্ঘ হইতেছে, ফলতঃ পাটের চাষও বৃদ্ধি পাইতেছে।

পাট হইতে নানাবিধ বাণিজ্য পণ্য প্রস্তুত হয়। পরিধেয় বস্ত্র, গাত্রাবরণের কঞ্চল, র্যাপার ও নানাবিধ কার্যের জুতা রজ্জু, ব্যবসায়ীদিগের মাল চালানীর জুতা চট বা থলে (gunny bag) প্রতি বৎসর রাশি রাশি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

পাটের কাটতি বৃদ্ধি হওয়ায় ইদানিং আমেরিকা অষ্ট্রেলিয়া দেশেও পাটের চাষ আরম্ভ হইয়াছে। চীন ও ব্রহ্মদেশেও পাটের চাষ হইয়া থাকে। ভৌগলিক অবস্থান ও আবহাওয়ার বিশেষত্ব হেতু ভারতের মধ্যে বাঙ্গালাদেশেই পাট-আবাদের প্রাধান্য দেখা যায়। ময়মনসিং, সিরাজগঞ্জ, নারায়ণগঞ্জ ও মুর্শিদাবাদে বহুল পরিমাণে পাটের আবাদ হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত ২৪-পারগনা, হাওড়া, হুগলী, নদীয়া, যশোহর, রাজসাহী, পাবনা, ফরিদপুর প্রভৃতি জেলায়ও যথেষ্ট পরিমাণে পাটের আবাদ দিন দিন বাড়িতেছে। কিন্তু এত চেষ্টা সত্ত্বেও একমাত্র পূর্ববঙ্গ ব্যতীত অথ কুত্রাপি বাণিজ্যের পণ্য (commercial crop) হিসাবে পাটের চাষ সফলপ্রদ হয় নাই।

আবাদ প্রণালী।—ঈষৎ নাবাল জমিতেই পাট জন্মিয়া থাকে বৈশাখের প্রথম ১৫-দিন মধ্যে জমি উত্তমরূপে চষিবে। জমি

কঠিন হইয়া থাকিলে জমিতে বার্ষিক উত্তমরূপে লাঙ্গল দিতে হইবে। বহুদিনের পতিত মাগল জমিতে পাট অতি সুন্দর জন্মে। একবার আমরা পতিত জমিতে পাটের আবাদ করিয়াছিলাম। উক্ত ভূমিখণ্ডে ইতিপূর্বে কখনও কোন আবাদ না হওয়ায় উহা এতই জঙ্গল-ময় হইয়াছিল যে, তন্মধ্যে কাহারও প্রবেশ কবিবার সাধ্য ছিল না। সে বৎসর উক্ত জমিতে যথেষ্ট ও উত্তম পাট উৎপন্ন হইয়াছিল।

জমি সরস ও নিম্নতল হইলে বৈশাখের শেষভাগে বীজ রোপণ করা ঘাইতে পারে, নতুবা জ্যৈষ্ঠমাসের শেষ পর্য্যন্তও বৃষ্টির জন্ত অপেক্ষা করিয়া থাকা উচিত। তাড়াতাড়ি করিয়া বীজ বপনের পর বৃষ্টির অভাব হইলে পাটের বিশেষ অনিষ্ট হয়। একত্ব ঋতুর অবস্থা বুঝিয়া শীঘ্র বা বিলম্বে বীজ বুনিতে হয়। বিঘা প্রতি দেড় সের বীজ লাগে। বীজগুলি অতিশয় ক্ষুদ্র, একত্ব উহার সহিত ৪।৫ গুণ মাটি মিশাইয়া বপন করিলে ক্ষেত্রে সমভাবে বীজ বিলুপ্ত হইয়া পড়ে। পাতলা ভাবে বীজ বপিত হইলে গাছগুলি শাখাপ্রশাখাবিশিষ্ট হইয়া পড়ে, প্রবল বাতাসে এবং বৃষ্টির দাপটে হেলিয়া পড়ে; ফলতঃ পাটের পক্ষে তাহা নিতান্ত ক্ষতিজনক। একত্ব পাটের বীজ বপন করিয়া রোপণ করিতে হইবে। বীজ শুষ্ক হইতে ৪।৫ দিবস সময় লাগে। চারা উদগত হইলে যদি দেখা যায় যে, কোন কোন স্থান অতিশয় ঘন হইয়াছে তাহা হইলে, তাহার ভিতর হইতে বিবেচনামত অল্লাধিক চারা উঠাইয়া ফেলিতে হইবে। গাছসমূহের মধ্যে পরস্পর ৮-অঙ্গুলি ব্যবধান থাকিলেই যথেষ্ট হয়। গাছগুলি ৪-অঙ্গুলি পরিমাণ বড় হইলে ক্ষেতে প্রথমবার নিড়ানি করা আবশ্যক। অতঃপর ৪।৫-সপ্তাহ পরে দ্বিতীয়বার নিড়ানী করা উচিত। গাছগুলি ৬-৭ বড় হইয়া উঠিলে আর নিড়ানি করিবার প্রয়োজন হয় না।

পাটগাছ ওষধি বর্গ-(annuals) মধ্যে পরিগণিত। উক্ত বর্ণের উদ্ভিদগণ ফুল-ফল প্রদান করিয়া মরিয়া যায়। গাছে পুষ্পোদগত হইলে বৃদ্ধিতে হইবে যে, তাহার বৃদ্ধি প্রায় শেষ হইয়াছে। এ অবস্থাতেও ত্বকের তন্তু সকল তাদৃশ দৃঢ় হয় না। সুতরাং তদবস্থায় কর্তন করিলে দণ্ডসমূহের মধ্যাংশ হইতে শেবাগ্রভাগ পর্য্যন্ত যে তন্তু থাকে, তাহা তাদৃশ দৃঢ়তার অভাবে জলে নিমজ্জিতাবস্থায় পচিয়া যায়। পুষ্পিতাবস্থা অতিক্রান্ত হইলে যখন ফলের সমাগম হয়, গাছ কর্তন করিবার তাহাই প্রশস্ত কাল। ইহাপেক্ষা অধিক বিলম্বে, কর্তন করিলে তন্তু স্থূল, ভঙ্গুর ও কঠিন হইয়া যায়, ফলতঃ তাহার স্থিতিস্থাপকতা নষ্ট হয়, বর্ণের ঔজ্জ্বল্যও হ্রাস পায়। ভাদ্র-মাস হইতে গাছে ফুল ধরিতে আরম্ভ হয় এবং সেই ফুল, ফলে পরিণত হয়, তখনই পাট কর্তন করিবার উপযুক্ত সময় গাছে যখন ফুল আসে তখন তাহার তন্তু এতই কোমল থাকে যে, কয়েক দিবস জলমধ্যে থাকিলে পচিয়া যাইবার সম্ভাবনা। সুতরাং ফলগুলি পাকিবার পূর্বে এবং পূর্ণাবস্থা প্রাপ্ত হইবার প্রাক্কালে গাছ কাটিতে হইবে। ইহাতে পাটের কোমলতা ও দৃঢ়তা উভয়ই রক্ষা পাইবে এবং পাটেরও মূল্য বেশী হইবে। সুতীক্ষ্ণ কান্ধের সাহায্যে গাছের গোড়াটা কাটা ভিন্ন পাট কাটিবার বিশেষ কোন নিয়ম বা যন্ত্র নাই।

গাছ কাটা হইয়া গেলে, ক্ষেতেই উহাদিগকে সংগ্রহ করিয়া স্থানে স্থানে স্তপাকারে সজ্জিত করতঃ তিন চারি দিনের জল ভূগাদি আগাছা দ্বারা ঢাকিয়া রাখিতে হয়, কারণ তাহাতে গাছের রস কথঞ্চিৎ শুকাইয়া যায় এবং পাতাগুলি স্বতঃই ঝরিয়া যায়। কিন্তু সাবধান, অতিরিক্ত শুক হইলে তাহা হইতে আর তন্তু বাহির হইবে না। আগে নির্দিষ্ট কাল অজ্ঞীত হইলে, গাছগুলি ঝাড়িয়া বড় বড় আঁটা-বন্ধ করিতে হয়। গাছ

ঝাড়িবার সময় তাহার অপ্রয়োজনীয় অংশ অর্থাৎ উপরিভাগের অপর-
পুষ্ট ও কোমল অংশ কাট দিয়া আঁটী-বন্ধ করিলে বহনের অনেক অনর্থক
ভার লাগব হইবে এবং কাচিবারও সুবিধা হইবে। আঁটী বাঁধা হইলে
তাহাদিগকে সন্নিকটস্থ কোন জলাশয়ে লইয়া গিয়া তন্মধ্যে ডুবাইয়া
তদুপরি মাটির বড় বড় চাপ দ্বারা ভার দিতে হয়। যে পুষ্করিণীতে
পাট পচান দেওয়া যায় তাহার জল দুর্গন্ধযুক্ত ও অস্বাশ্রু হইয়া যায়;
সুতরাং যে পুষ্করিণীর জল মানুষে ব্যবহার করে, কিম্বা গবাদি পশুগণ
পান করে, তথায় পাট ভিজিতে দেওয়া উচিত নহে। পতিত ডোবা
বা পুষ্করিণী পাট ভিজাইবার পক্ষে উত্তম স্থান। জলে গাছ ভিজাইবার
সময় ১০-২০ টি আঁটী একত্রে ভেলার মত বাঁধিয়া ভেলাটী একটী বাঁধের
সঙ্গে বা অন্য কোন ধুঁটিতে বাঁধিয়া রাখিতে হয়, নতুবা উহা বাতাসে
অধিক জলে চলিয়া যাইতে পারে। আঁটী গুলিতে অনেক গাছ থাকিলে
অথবা দূত করিয়া আঁটী বাঁধা থাকিলে ভিতরের গাছ পচিতে বিলম্ব
হয়, কিন্তু উপরের গুলি কাচিবান উপযুক্ত হয়। এ অবস্থায় কাচিতে
গেলে মধ্যভাগস্থ দণ্ডগুলির ছাল, কাঠ হইতে সহজে পৃথক হয় না অথচ
অধিক দিবস রাখিতে গেলে বহির্ভাগস্থ গাছের ছাল একেবারে পচিয়া
গলিয়া যায়। এইজন্য প্রত্যেক আঁটীতে এতগুলি গাছ থাকা
উচিত যে, ৭-৮ দিবসের মধ্যে সকল গাছগুলিই কাচিবার উপযোগী
হয়। ভেলার উপরে মাটি চাপা না দিলে উহা ভাসিয়া উঠে তন্নিবন্ধন
উপরিভাগস্থ দণ্ড সকল শুক হইয়া যায় ফলতঃ তাহা হইতে পাট বাহির
করা কঠিন হইয়া পড়ে।

জাপ দ্বিয়া নিশ্চিত থাকিলে চলিবে না। আঁটী বাঁধিয়া জাপ
দিবার ৬-৭ দিবস পরে একবার পরীক্ষা করিয়া দেখা উচিত যে, কাঠ
হইতে ছাল সহজে পৃথক হইয়া আসে কি না। যদি না আসে তাহা

হইলে কাচিবার উপযুক্ত হয় নাই জানিয়া পুনরায় তদবস্থায় রাখিয়া দিতে হইবে এবং ২৩-দিন অন্তর পরীক্ষা করিতে হইবে। গাছের ছাল আলগা হইলে আঁটিগুলিকে জলাশয়ের কিনারায় আনিয়া তদুপরিস্থ মাটি ফেলিয়া দিয়া এক-একটি আঁটি কাচিতে হইবে। আঁটি বাহির করিয়া সম্ভবমত কতকগুলি কাঠি হাতে লইয়া (গোড়া হইতে দেড় বা দুই হস্ত উর্দ্ধে) বলপূর্বক ভাঙিতে হইবে। পরে কাঠিগুলির উপরিভাগ ধরিয়া জলে বারম্বার হেলাইলে নিম্ন ভাগের ভগ্ন কাঠিগুলি স্বতঃই ভাসিয়া যাইবে। তখন নিম্নদেশের ছাল ধরিয়া জলে রাখিয়া দক্ষিণ হস্ত দ্বারা টানিলেই উর্দ্ধদিকস্থ কাঠির অবশিষ্ট ভাগ পৃথক হইয়া যাইবে এবং হস্তে কেবল ছালগুলি থাকিয়া যাইবে। এক্ষণে ছালগুলি জলে বারম্বার আছড়াইলেই সূত্র বা আঁশ বাহির হইয়া আসিবে এবং অপরিষ্কার অংশ ভাসিয়া যাইবে। এই আঁশ বা তন্তুকেই পাট কহে। পাট উত্তমরূপে কাঁচা হইলে নিঙড়াইয়া শুকাইবার স্থানে আনিতে হইবে। পুরুনিগীর জল যদি পঙ্কিল হইয়া গিয়া থাকে, তাহা হইলে উক্ত পাট দ্বিতীয়বার সন্নিকটস্থ কোন পরিষ্কার জলাশয়ে কাচিয়া লইলে পাটের বর্ণ উজ্জ্বল ও সাদা হয়। ময়লা জলে কাচিলে পাটের রং ময়লা হয় সূত্রবাং মূল্য কম হয়।

শুক করিবার ক্ষেত্রের মধ্যে সুদীর্ঘ বাঁশের ভারা বাঁধিয়া তাহাতে পাতলা ভাবে পাট এলাইয়া দিতে হইবে। আকাশ পরিষ্কার থাকিলে এবং সূর্য্যের উত্তাপ প্রখর থাকিলে একদিনেই পাট শুকাইয়া যায়, নতুবা দুই তিন দিবস সময় লাগে। যত শীঘ্র পারা যায় পাট শুকাইয়া লইবার চেষ্টা করিতে হইবে, কারণ শুকাইতে বিলম্ব হইলে পাট পচিয়া যায় কিম্বা দাগী হইয়া যায়। পাট শুকাইয়া গেলে, গাঁট বাঁধিতে হইবে। প্রতি গাঁটে দেড় মণ পাট থাকে। এক গাঁটে

ইহাপেক্ষা অধিক পাট দিলে বহনকালে অশুবিধা হয়। বিঘাপ্রতি পাঁচ মণ হইতে নয় মণ পর্য্যন্ত পাটের ফলন হয়।

পাট কাচিবার সময় যদি উপর্যুপরি কয়েক দিন রুষ্টি হয় তাহা হইলে কাচা পাট কোন আরত বায়ুসঞ্চালিত স্থানে উক্ত প্রণালীতে খুব পাতলা ভাবে প্রসারিত করিয়া দিতে হইবে। পাট কাচিবার সম্বন্ধে কিঞ্চিৎ বিবেচনার কার্য আছে। একদিনে যে পরিমাণ পাট কাচিয়া উঠিতে পারা যাইবে, সেই পরিমাণ গাছ একই দিনে কাটিতে ও এক দিনে ভিজাইতে হইবে। সকল গাছ এক দিনে কাটিলে ও জলে দিলে ঐ পাট যথাসময়ে কাচিয়া উঠিতে পারা যায় না ফলতঃ অনেক পাট নষ্ট হয়। বীজ বপন হইতে পাট কাচাই পর্য্যন্ত পরস্পর সম্বন্ধ রাখিতে হইবে। এইজন্য বিস্তৃত ভাবে আবাদ করিতে হইলে একদিনে সমুদায় বীজ বপন না করিয়া ২৪ দিন ব্যবধানে বপন করাই উচিত। তবে যাহাদের আবাদ অল্প তাহাদের কথা স্বতন্ত্র তথাপি এ নিয়মটির প্রতি লক্ষ্য রাখা উচিত।

বীজ রক্ষণ।—ক্ষেতের একভাগে কতকগুলি সর্বাপেক্ষা বড় গাছ বাজের জন্য স্বতন্ত্র রাখিয়া দিতে হয়। বীজ পরিপক্ক ও শুষ্ক হইলে ঝাড়িয়া তুলিয়া রাখিলে তদ্বারা পর বৎসর আবাদ করা চলিতে পারে। জমি হইতে পাট উঠিয়া গেলে, তাহাতে ইক্ষু, আলু, সরিষা, গম, মসিনা বুট, মটর, কলাই, তামাক প্রভৃতি বুনিতে পারা যায়।

ভাদ্রমাসের প্রথমভাগে পাট উঠিয়া গেলে সে ক্ষেতে আমন ধান্যও রোপণ করিতে পারা যায়। অপরাপর তন্তুদ-উদ্ভিদ মধ্যে সূর্য্যমুখী (Sunflower) বনচেঁড়স (Malachra capitata) কস্তুরা (Hibiscus Abelmoschus) চেঁড়স, (Hibiscus esculentus) ইত্যাদি প্রধান। চেঁড়স, বেড়েলা, বনচেঁড়স, কস্তুরা প্রভৃতি উদ্ভিদের

পাট আমরা কয়েকবার তৈয়ার করিয়া পরীক্ষা করিয়াছি। এই কয়েক জাতীয় গাছের পাট অতিশয় দৃঢ় ও চিকণ। এ সকল পাটও কালক্রমে বাজারে আমদানী হইতে পারে।

প্রতিবৎসর একজমিতে পাটের আবাদ না করাই উচিত কারণ পুনঃ পুনঃ এক জমিতে পাটের আবাদ করিলে মাটি ক্রমে নিঃস্ব হইয়া পড়ে, তন্নিবন্ধন ফলন হ্রাস হয়। একই ফসলের পুনঃ পুনঃ আবাদ করিলে পরবর্তী ফসলেব গুণবত্তা হ্রাস হইতে থাকে, ইহা বিশেষরূপে মনে রাখা উচিত। যে সকল ক্ষেত্রের উপর প্রতিবৎসর পলি সঞ্চিত হয়, তথায় প্রতিবৎসর পাটের আবাদ করিতে পারা যায় এবং সেই প্রকার জমিতে উত্তম পাট জন্মে। সর্বত্র সে সুবিধা ঘটে না, এজন্য স্বতন্ত্র ব্যবস্থা করিতে হয়। অপরাপর জমিতে সার প্রদান করা প্রয়োজন। উপযুক্তপরি একই ক্ষেত্রে পাটের আবাদ হওয়ায় এবং তাহাতে যথেষ্ট সার না দেওয়ায় অনেক জমি ধারাপ হইয়াছে সুতরাং ফলন হ্রাস পাইয়াছে।

পাটের শত্রু।—এক জাতীয় কীট পাট-গাছের বিষম শত্রু। ইহারা ক্ষেতে একবার আশ্রয় লইলে ইহাদিগকে বিনাশ করা বড় কঠিন কার্য। ইহারা পাট গাছের ডগা ও পুষ্প ভক্ষণ করিয়া জীবন ধারণ করে। উক্ত কীট জেলা বিশেষে বিভিন্ন নামে অভিহিত যথা,—বাগ্‌দী-পোকা, ছোট-পোকা, তিরিং, দকরা, ঘোড়া-পোকা ইত্যাদি। ডগা খাইয়া ফেলিলে গাছ শুকাইয়া যায় কিম্বা কাণ্ডের নিম্নাংশ হইতে শাখাপ্রশাখা নির্গত হয় ফলতঃ সে গাছ কোন কাজে আসে না। দিবাভাগে একজাতীয় পতঙ্গ গাছের পাতার নিম্নতলে ডিম্ব প্রসব করিয়া যায়। অতঃপর, সেই ডিম্ব ২৩-দিন মধ্যে ফুটিয়া কিড়ী বা পোকা জন্মে। ইহারাই পাতা ভক্ষণ করে। পাট কণ্ঠিত হইলে সেই সকল

পোকা ও বহু ডিম্ব মাটির মধ্যে থাকিয়া যায়, পুনরায় পর বৎসর পাটের আবাদ কালে আবির্ভূত হয়। ইহাদিগের বর্ণ 'সবুজ, স্ততরাং সহজে ইহাদিগকে দেখিতে পাওয়া যায় না, পাতার বর্ণের সহিত মিশিয়া থাকে। ইহার ১৫-দিবসে পূর্ণাবস্থা প্রাপ্ত হয়, তখন প্রায় দেড় ইঞ্চি দীর্ঘ হয়। কীটাক্রান্ত গাছগুলিকে সমূলে ও সাবধানে উৎপাটিত করাই সুব্যবস্থা কিন্তু কীট বিস্তার লাভ করিয়া থাকিলে, অন্য উপায় অবলম্বন করিতে হইবে। তাহা ক্রমে বলিতেছি। ক্ষেত্রের এক দিক হইতে অপর পার্শ্ব পর্য্যন্ত দীর্ঘ একখণ্ড রজু উত্তমরূপে কেরোসিনে সিক্ত করিয়া সেই রজুর দুই পার্শ্ব দুইজনে ধরিয়া পাট গাছের উপর দিয়া টানিয়া লইয়া যাইতে হয়। উপর্যুপরি ২।৩ বার এরূপ করিলে অনেক পোকা মরিয়া যাইবে, অনেক ডিম্ব দাড়াইতে সংলগ্ন হইয়া যাইবে, এবং পতঙ্গাবস্থা প্রাপ্ত পোকাগণ উড়িয়া পলাইবে। পত্রে কেরোসিন গন্ধ থাকিয়া যাইবে স্ততরাং আর পোকাকার উপদ্রব না হইতে পারে।

ক্ষেত্রে পোকাকার সমাবেশ দেখিলে ফসল উঠিয়া গেলে উত্তমরূপে ভূমিকে কর্ষণ করিলে কাক ও নানাবিধ পক্ষীতে কীটপতঙ্গাদিগকে খাইয়া ফেলে।

তিসি বা মসিনা

(Lat: Linum utilissimum. Eng: Flax.)

তিসি,—রবি ফসল। অত্যন্ত রবি ফসলের ত্রায় আধিনের শেষভাগ হইতে কার্তিক-মাসমধ্যে ইহার বীজ বুনিতে হয়। সচরাচর ইহার মিশ্রিত বা মিশ্রেন আবাদ হইয়া থাকে। আবার কেহ কেহ তিসিরই স্বতন্ত্র আবাদ করিয়া থাকেন। মিশ্রেন আবাদে তিসির অবিচ্ছেদ্য

সঙ্গী,—বুট। এতদ্ব্যতীত সর্ষপ' গোধূম, রাই, যব,—এই কয়টির মধ্যে যে কোনটী তিসির সহিত সংযোজিত হইয়া থাকে কিন্তু মৃত্তিকাভেদে অবিস্ম্যভাবে সঙ্গী নির্বাচন করিলে আশারূপ ফল পাওয়া যায় না। তিসি যে প্রকার মাটিতে ভাল জন্মে সেই প্রকার মাটিতে সেই সময়ে অপর যে ফসল ভালরূপে জন্মিতে পারে তাহা বিবেচনা করিয়া সঙ্গী নির্বাচন করা উচিত। তিসি ও বুট এঁটেল মাটিতে ভাল জন্মে, গোধূম ও যব সেই প্রকার মাটির উপযোগী, এইজন্য তিসি ও বুটের সহিত গোধূম বা যব মিশ্রিত হয়।

ভাঙ্গাই ফসলের ক্ষেতে প্রায় রবি ফসলের আবাদ হয়। আমন ধাত্য যদি কার্তিক মাসের মধ্যে সংগৃহীত হয়, তাহা হইলে অগ্রহায়ণ মাসেও তাহাতে তিসির আবাদ করা চলিতে পারে কিন্তু সমধিক বিলম্ব হইয়া পড়ে এবং সে সময় মাটির রসও অনেক শুকাইয়া যায় বলিয়া গাছ তত বাড়িতে পারে না। বিল-বাদার পার্শ্বদেশ শুকাইলে তাহাতে উত্তম আবাদ হয়। সচরাচর কার্তিক মাসের ১৫-দিনের মধ্যে কার্য শেষ করা কিম্বা শেষ করিবার চেষ্টা করা উচিত।

সচরাচর বিষাপ্রতি/৫ সের বীজ লাগে। উর্বর ক্ষেতে ইহাপেক্ষা অল্প বীজ বুনিলে চলে। তিসির বীজ ছিটাইয়া (Broadcast) বুনিতে হয়। মিশেন-আবাদে এক তৃতীয়াংশ বীজ লাগে। গোধূম, যব ও বুটের দানা বড় কিন্তু তিসির দানা ছোট, অধিকস্থ পিচ্ছিল স্তত্রাং উক্ত কয়-প্রকারের বীজ একত্রে মিশাইয়া বুনানি করিতে গেলে ক্ষুদ্রতা ও পিচ্ছিলতাহেতু তিসি হাতে থাকিয়া যায়। এজন্য তিসি অগ্রে বা পশ্চাতে বপন করা উচিত। তিসির সহিত সর্ষপ মিশ্রিত করা যাইতে পারে। বীজ বপন করা হইলে একবার হালকা ভাবে লাঙ্গল দিয়া বিদা বা চৌকীদ্বারা মাটি সমতল করিয়া দিতে হয়। এ সকল

ফসলে বড় নিড়েন করিবার আবশ্যক হয় না, তবে যদি তৃণ জঙ্গলাদি অধিক জন্মে, তাহা হইলে একবার নিড়েন করা উচিত। সচরাচর চৈত্র-মাসে তিসি পাকিয়া উঠে এবং গাছও শুকাইয়া আসে। মিশেন-আবাদ হইলে, ক্ষেতের যে ফসলটী অগ্রে পাকিয়া উঠে, তাহাকে অগ্রে সংগ্রহ করা উচিত, কিন্তু তিসি ও বুট এককালে কাটিতে হয়। এতদুভয়ের কোন একটী পাকিতে বিলম্ব থাকিলে কয়েকদিন বিলম্ব করিয়া উভয়কেই একত্রে কাটিয়া একত্রেই দোঁনী করিতে হয়, পরে কুলায় ঝাড়িয়া ছোলা ও তিসিকে স্বতন্ত্র করিতে হয়। সর্বপ, গোধূম বা যব সম্বন্ধে একথা চলে না, কারণ শস্ত পাকিয়া অধিক দিন ক্ষেতে থাকিলে গাছ হইতে দানা খসিয়া পড়ে। শস্ত পাকিয়া উঠিলে গোধূমের শ্রায় প্রত্যুষে গোড়া ঘেসিয়া ফসল কাটিয়া খামারে আনয়ন করতঃ যথানিয়মে শস্ত সংগ্রহ করিতে হইবে। বিঘা প্রতি ৩/০ মণ হইতে ৪/০ মণ তিসি উৎপন্ন হয়।

বাজারে যে তিসি আমদানী হয় তাহাতে এত মাটি ও জঞ্জাল থাকে যে জিনিষ ভুল হইলেও তাহার মূল্য কম হইয়া যায়। ইহার দুইটী কারণ আছে। প্রথমতঃ খেলেনে মাড়িবার পর অনেক জঞ্জাল শস্তের সহিত থাকিয়া যায় অথবা সেক্সপ ভাল করিয়া ঝাড়িয়া লওয়া হয় না। দ্বিতীয়তঃ, মহাজনেরা কৃষকদিগের নিকট হইতে শস্ত খরিদ করিয়া আনিয়া তাহার সহিত নানাবিধ জঞ্জাল, মাটি ও পরিত্যক্ত অপরাপর শস্ত মিশাইয়া দিয়া পরিমাণ-বৃদ্ধি করিয়া থাকে।

পূর্বে ভারতবর্ষ হইতে যথেষ্ট পরিমাণ তিসি বিলাতে রপ্তানী হইত কিন্তু ইদানীং রুসিয়াতে উহার আবাদ বৃদ্ধি হওয়ায় বিলাতী সওদাগরগণ ঐ স্থান হইতে অনেক তিসি খরিদ করিয়া থাকেন।

বাঙলা, বেহার, যুক্ত-প্রদেশ ও গজাব অঞ্চলে তিসির যথেষ্ট আবাদ

হয়। পূর্বে মালাজ হইতে বিস্তর তিসি রপ্তানী হইত কিন্তু এক্ষণে বাঙলা ও বোম্বাই এ বিষয়ে অগ্রণী।

সচরাচর দুই জাতীয় তিসি দেখা যায়। তন্মধ্যে খেত জাতীয় হইতে যে তৈল নির্গত হয় তাহাই উৎকৃষ্ট। তিসির তৈল নানাবিধ বার্নিস, রং, সাবান ও ঔষধ প্রস্তুত করিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। মসিনার অর্থাৎ তিসির তৈল কঠোর শীতেও ঘনতা প্রাপ্ত হয় না কিম্বা নারিকেল তৈলের ত্যায় জমাট বাঁধে না। শীঘ্র শুক হয় বলিয়া ইহাতে নানাবিধ রং (Paint) প্রস্তুত হইয়া থাকে। অগ্নিপক্ক তৈল আরও শীঘ্র শুকইয়া থাকে। তিসিজাত তৈল কৃষিক্ষেত্রের বিশেষ সার।

তিসির বীজ পাটের ত্যায় ঘন করিয়া বুনিলে গাছ দীর্ঘ হয়। সেই সকল গাছ পাটের ত্যায় কাচিয়া যে আঁশ বা সূতা উৎপন্ন হয় তাহা বড় মূল্যবান। শস্য ও তন্ত একই গাছ হইতে উৎপন্ন করিতে চেষ্টা করিলে কোনটাই ভাল হয় না, সূতরাং আঁশ উৎপন্ন করিতে হইলে কেবল তাহারই জন্য আবাদ করা, নতুবা শস্যের জন্য আবাদ করা, উচিত।

তিল

(Lat: Sesamum Indicum. Eng: Til or gingelly.)

বর্ণভেদে তিল দুই প্রকারের—খেত ও কৃষ্ণ। আরও দুই জাতীয় তিল আছে :—কাঙিকে-তিল ও কাট-তিল। প্রথম দুইপ্রকার তিলের মধ্যে কৃষ্ণ-তিল হইতে যে তৈল উৎপন্ন হয় তাহাই উৎকৃষ্ট।

শ্বেত তিল।—দোয়াশ-মাটিঘুজ ডাঙ্গা জমি খেত তিলের পক্ষে উত্তম। চৈত্র-বৈশাখ মাসে ৩৪ বার ক্ষেত্রকর্ষণ করতঃ মাটি ঠিক করিয়া রাখিতে হয়। অতঃপর আষাঢ় মাসের প্রথম পনের দিনের মধ্যে

ক্ষেতে পুনরায় উত্তমরূপে চাষ দিয়া বীজ বুনিতে হইবে। বীজ বুনিবার তিন চারি দিনের মধ্যে বৃষ্টি হইবার সম্ভাবনা থাকিলে আপাততঃ বপন কার্য স্থগিত রাখা উচিত। তিলের আবাদে কোনরূপ সার দিবার আবশ্যক হয় না। অধিক সারাল জমিতে তিলের গাছ ষাঁড়াইয়া যায় ফলতঃ তাহাতে ফলন ভাল হয় না। সারপ্রদান না করিলেও, ক্ষেতের কর্ষণকার্য উত্তম হওয়া চাই। আবাদী ক্ষেতে বিঘাপ্রতি ১/১ সের হিসাবে বীজ বুনিতে হয়, কিন্তু মাটি উর্বর হইলে তিন পোয়া বীজেই চলে। ঘনরূপে বীজ উত্তম হইলে গাছ বাড়িতে পারে না, তন্নিবন্ধন ফসল ভাল হয় না। ঘনরূপে যাহাতে বপিত না হয় এবং যাহাতে শীঘ্র অঙ্কুরিত হয়, একত্ব পূর্ব্বরাত্রে বীজ জলে ভিজাইয়া, পরদিন উহার সহিত ৪৫-৬৭ ছাই বা বালি বা মাটি মিশাইয়া লইতে হয়। ৬০-দিনের মধ্যে গাছ দেখা যায়। যে সকল স্থানে চারা ঘন হইয়া জন্মিয়াছে তথা হইতে কতক চারা তুলিয়া ফেলিলে ভাল হয়। প্রত্যেক গাছ এক হাত হইতে দেড় হাত ব্যবধান থাকা উচিত। বীজ অঙ্কুরিত হইয়া উঠিলে এবং চারা নিতান্ত ছোট থাকিতে যদি বৃষ্টি হয়, তাহা হইলে মাটিতে ধো আসিলে, হালুকাভাবে একবার বিদ্ধক পরিচালনা করিলে চারা শীঘ্র বাড়িয়া উঠে। পৌষমাসে শস্ত পাকিয়া উঠে স্নুটী উত্তমরূপে পাকিলে গাছ কাটিয়া খামারে আনিয়া প্রসারিত করিয়া দিলে ৫৭-দিন মধ্যে বেশ শুকাইয়া যায়। অতঃপর, তাহাদিগকে 'ডেকাইয়া' বাছাই-ঝাড়াই করিয়া লইতে হইবে। বিঘাপ্রতি ২/০ মণ হইতে ৪/০ মণ তিল উৎপন্ন হয়, কিন্তু জমি উর্বর হইলে এবং ক্ষেতের ভাল তদ্বির হইলে ৭৮/০ মণ ফসল উৎপন্ন হইতে পারে।

কুমু তিল।—(Sesamum majus) আধিন মাসের শেষ-ভাগে বীজ বুনিতে হয়। ক্ষেত তৈয়ার করিতে বিলম্ব হইয়া গেলে

কার্তিক মাসেও বীজ বপন করা চলে। মাটিতে রস থাকিতে বীজ বুনিলে ফলন অধিক হয়। ইহার বপনবিধি শ্বেততিলের ন্যায় এবং আবাদও তদনুরূপ। কৃষ্ণতিলের বীজ ১১০ দেড় সের হইতে ১২ দুই সের লাগে। মাঘ-ফাল্গুনে দানা পাকিয়া উঠিলে গাছ কাটিয়া খামারে আনিয়া ‘জাগ’ দিতে হয়। ৭৮ দিন পরে শুপ ভাঙ্গিয়া দানা বাহির করিতে হইবে। বিঘাপ্রতি ৪৫/০ মণ ফসল হয়। কিন্তু জমি এঁটেল ও রসাল হইলে এবং ক্ষেত্র উত্তমরূপে কর্ষিত হইলে ১০।১২ মণ পর্যন্ত উৎপন্ন হইতে পারে।

কৃষ্ণ-তিলের একটা বেশ মৌরভ আছে। তিল পেষণ করিলে তিলের-তৈল উৎপন্ন হয়। পুষ্পমিশ্রিত তিল হইতে নানাবিধ ফুলেল-তৈল প্রস্তুত হইয়া থাকে, কিন্তু ফুলেল-তৈলের জন্ম শ্বেত-তিল বিশেষ স্পৃহণীয়।

কাট তিল।—ইহার আবাদপ্রণালীর মধ্যে বিশেষত্ব কিছুই নাই। কাট-তিলের বীজ বপন করিবার সময়,—মাঘ-ফাল্গুন মাস। কাট-তিল জ্যৈষ্ঠ মাসে পাকিয়া থাকে।

আবাদ কালে মাটিতে রসভাব দৃষ্ট হইলে সকল প্রকার তিলেই ২১টী ছেঁচ দেওয়া আবশ্যিক।

তিলের-তৈলকে (Gingelly oil) কহে। বিলাতে ভাল সাবান প্রস্তুত করিবার এবং আলোক জ্বালিবার জন্ম প্রধানতঃ উক্ত তৈল ব্যবহৃত হয়। ফ্রান্স দেশে নানাবিধ সুগন্ধি তৈল বা আরক প্রস্তুত করিবার জন্য ভারতবর্ষ হইতে প্রতিবৎসর অনেক তিল রপ্তানী হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত আরব দেশেও বিস্তর তিল গিয়া থাকে। *

* মংকৃত ‘মালক’ নামক পুস্তকে ফুলের-তৈল প্রস্তুত করিবার প্রণালী লিখিত হইয়াছে।

বুট বা ছোলা

(Lat. Cicer arietum. Eng. Gram.)

বেহার-প্রদেশে ইহাকে বাদাম কহিয়া থাকে। বুট রবিশস্ত, সুতরাং ভাদ্রই ফসলের জমিতে আবাদ করিতে হয়। ধাতু, পাট, শন প্রভৃতি ফসল ক্ষেত হইতে উঠিয়া গেলে, জমি রীতিমত চষিয়া আশ্বিন-মাসের মধ্যে কিম্বা কার্তিকের প্রথমভাগে বীজ বুনিতে হয়। বুনিবার জন্ম বিধাপ্রতি দশ সের বীজ লাগে।

পল্লীগ্রামের অনেক স্থানে গৃহপালিত অশ্ব ও গবাদি পশুদিগকে বুটের গাছ খাওয়ান হইয়া থাকে। গাছ বখন অর্দ্ধ পরিপক হয়, তখন দুগ্ধ বাবসায়ী গোয়ালগণ এ গৃহস্থেরা একেবারে ফসল খরিদ করিয়া তাহাতে গরু চরাইয়া থাকে।

সরস স্ফো-আঁশ মাটিতে বুট উত্তম জন্মে। অনেক ফসলের গ্রায় বেলে মাটিতে বা উচ্চ জমিতে বুট বুনিলে সে জমি শীঘ্র শুক হইয়া যায়, ফলতঃ মাটিতে রসাতাব হয়, তন্নিবন্ধন গাছ সুপুষ্ট হইতে পারে না। বুট ঘনভাবে বুনিলে মাটির রস তাদৃশ শীঘ্র শুক হইবার আশঙ্কা থাকে না, বুটের গাছ ভূ-সংলগ্ন হইয়া থাকে, এজন্ম ইহার সহিত তিসি গম, সর্ষপ প্রভৃতি শস্যের একত্রে আবাদ হয়।

বুট দুই প্রকারের—স্বেত ও লাল কিন্তু সচরাচর শেষোক্ত বুটেরই আবাদ হইয়া থাকে। পুনঃ পুনঃ অষদের সহিত আবাদ হওয়ায় বঙ্গ দেশীয় বুট অতিশয় নিকৃষ্টতা প্রাপ্ত হইয়াছে। ভাদ্রই ফসল জমি হইতে উঠিয়া যাইবার অব্যবহিত পরেই কৃষকগণ জমিতে দুই একবার চাষ

দিয়া বীজ ছিটাইয়া দেয়। আশ্বিনমাসে ইহাতে ক্ষেত্রময় সমভাবে চাষ পড়ে না, মাটির ঢেলা ভাঙ্গে না এবং তৃণ জঙ্গল থাকিয়া যায়। ইহার মনে করে যে, অনেক জমিতে বীজ বুনিতে পারিলেই অধিক ফসল উৎপন্ন হইবে এবং এই ভ্রমবশতঃ জমি তৈয়ারির প্রতি তাদৃশ দৃষ্টি না রাখিয়া, কেবল কত বিঘা জমিতে আবাদ করা হইল তাহাই দেখে। আবার এরূপ ঘটনারও অপ্রতুল নহে যে, তাহারা এক বিঘার বীজ চারি পাঁচ বিঘায় বুনিয়া বিঘার সংখ্যা বাড়াইয়া থাকে নাত্র। ঈদৃশ অশ্রুতির ফসল যেসকল হইয়া থাকে তাহাই হয়।

অগ্রহায়ণ বা পৌষ মাস নাগাইদ বুটের গাছে ফুল ধরে, তদনন্তর সুটী ধরে। সুটীর মধ্যে একটী দুইটী বা তিনটী দানা থাকে। দানা পরিপুষ্ট ও সুপক্ক হইলে ফসল কাটিয়া খেলেনে আনিয়া দৌনি করিতে হয়। চৈত্র মাসের মধ্যে বুট পাকিয়া উঠে। তখনই উহা কাটিবার উপযুক্ত সময়। গুন্ডা সকল সম্পূর্ণরূপে শুষ্ক হইবার ৫৭ দিবস পূর্বে তাহাদিগকে কাটিয়া থামারে আনয়ন করা কর্তব্য, নতুবা অত্যন্ত শুষ্ক হইয়া গেলে সুটী সকল ফাটিয়া যায়, ফলতঃ মাটিতে দানা পড়িয়া যাইবার সম্ভাবনা। গুন্ডা ঈষৎ কাঁচা থাকিতে কাটিয়া আনিয়া কয়েক দিবস খেলেনে শুকাইয়া মাড়িয়া লওয়া সুবিধাজনক।

প্রতি বিঘায় ২/০ হইতে ৫/০ বুট উৎপন্ন হইয়া থাকে, কিন্তু শৃঙ্খলা ও যত্ন সহকারে আবাদ করিলে ফলনের বৃদ্ধি হয়। ডাক্তার কৃষ্টি সাহেব বলেন যে, ছোলায় গাছ হইতে (Oxalic acid) নামক এক প্রকার জীবক নির্গত হইয়া থাকে এবং কৃষকেরা তাহা বাগ্যানাদিতে ব্যবহার করে।*

* Dr. Voigt's Hortus Suburbanus Calcuttensis.

কার্পাস ❀

(Lat : Gossypium Sp. Eng : Cotton.)

ভিন্ন ভিন্ন প্রদেশের যুক্তিকা ও জল-বায়ু ভেদে সকল স্থানে এক প্রকার জিনিষ উৎপন্ন হয় না। আসাম, ঢাকা, বেহার, উত্তর-পশ্চিম, মধ্য-প্রদেশ, পঞ্জাব, বোম্বাই প্রভৃতি বহু দেশে বিশেষ বিশেষ কার্পাস জন্মিয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত ইন্দাণীঃ অনেক স্থানে মাকিন ও মিসর তুলার আবাদ হইতেছে। বিদেশী তুলার মধ্যে ন্যানকিন, জর্জিয়ান, নিউ-অলিন্স, ডনক্যান ও পিয়ারলেশ জাতি প্রচলিত। আমরা যে কয়েক প্রকার কার্পাসের আবাদ করিয়াছি, তন্মধ্যে নিউ-অলিন্স ও ডনক্যান এবং বেরারের বারি ও বানি এবং বোম্বায়ের ধারোয়ার ও বাণি জাতীয় তুলা উৎকৃষ্ট বোধ হইয়াছে। কিছুদিন পূর্বে কাশিপুর ইন্সটিটিউশনের কৃষিক্ষেত্রে ‘গারো’ জাতীয় কার্পাস ভালরূপ জন্মিয়াছিল। ইহার ফল বৃহৎ, তন্ত দীর্ঘ ও দৃঢ় হয় কিন্তু তেমন কোমল বা চিকণ হয় না। বিদেশীয় কার্পাস-ফল ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র হইলেও তন্ত অতি কোমল অথচ দৃঢ় ও সূক্ষ্ম এবং বর্ণ উজ্জ্বল শুভ্র হয়। দাক্ষিণাত্যে ক্যাষোডিয়া টিনিভিল্লী নামক কার্পাসের বহুল আবাদ হয়, বাজারে ইহার বিশেষ কাট্টি আছে,—বিলাতেও যথেষ্ট চাহিদা আছে। বঙ্গদেশে ইহার প্রবর্তন করিতে পারিলে বিশেষ লাভের কথা। বিদেশীয় তুলার ফলন দেশীয় তুলা অপেক্ষা কম। বিদেশীয় তুলার সহিত দেশীয় ভাল জাতীয় তুলার দ্বারা সঙ্কর-বীজ উৎপন্ন করিয়া লইলে যে ফসল হইবে, তাহাতে

*যৎকৃত ‘কার্পাস-কথা’ পুস্তকে কার্পাসের বিষয় বিশিষ্টরূপে আলোচিত হইয়াছে।

উভয়বিধ গুণ থাকিবার সম্ভাবনা এবং পরস্পরের মধ্যে যে দোষ থাকে তাহাও অনেক পরিমাণে হ্রাস হইতে পারে। সঙ্কর-বীজ উৎপন্ন করিবার জন্য সহজ উপায় এই যে, এক ক্ষেত্রেই উত্তম জাতীয় দেশীয় ও বিদেশীয় তুলার মিশ্রিত আবাদ করা। তাহা হইলে এক পুষ্পের রেণু অপর পুষ্পে সঞ্চারিত হইয়া যে নূতন জাতি উৎপন্ন হয় এবং সেই বীজ হইতে যে ফসল হইবে, তাহা উভয় জাতির গুণ প্রাপ্ত হইবে। এইরূপে সহজে কার্পাস সঙ্করত্ব প্রাপ্ত হইয়া থাকে, তাহা বলিয়া নিকৃষ্ট জাতীয় কাপাসের সহিত উৎকৃষ্ট জাতীয় কাপাসের আবাদ করা কোনমতে স্পৃহণীয় নহে।

উচ্চ হালুকা দো-আঁশ জমিই কার্পাস আবাদের পক্ষে প্রশস্ত। অধিক বেলে-জমিতে তুলা ভাল জন্মে না কিন্তু যাহাতে উদ্ভিজ্জ পদার্থের অংশ অধিক, তাহাতে কার্পাসের আবাদে বিশেষ সুফল প্রাপ্ত হওয়া যায়। কার্পাস দীর্ঘকাল স্থায়ী ফসল, সুতরাং এরূপ স্থানে উহার আবাদ করিতে হইবে, যথায় বর্ষাকালে জল না দাঁড়ায় কিম্বা গ্রীষ্মকালে যুক্তিকা অতিশয় শুক না হয় অথবা শুক হইলেও তাহাতে জলসেচনের সুবিধা থাকে।

কাপাসের জমিতে বিস্তর চাষ দেওয়া আবশ্যিক। ফাল্গুন মাস হইতে জ্যৈষ্ঠ মাস পর্যন্ত উহার ভূমিতে অভাব পক্ষে ১০। ১২-বার চাষ ও মই দেওয়া উচিত। জমিতে ঢেলা থাকিলে তাহা চূর্ণ করিয়া সমুদায় ক্ষেত ধুলাবৎ করিতে হইবে। এ সম্বন্ধে ধনার একটা সুন্দর বচন নিম্নে উদ্ধৃত করা গেল—

“শতেক চাষে মূলা, তার অর্ধেক তুলা,

তার অর্ধেক ধান, বিনা চাষে পান।”

অর্থাৎ বারবার চাষ দিয়া মাটি আলা ও চূর্ণ করিতে হইবে। জমি স্বভাবতঃ কঠিন বা এঁটেল হইলে তাহাতে ছাই বা উদ্ভিজ্জ-দার

যথেষ্ট পরিমাণে দিতে হইবে। মৃত্তিকায় অধিক পরিমাণে উদ্ভিজ্জ সার প্রদত্ত হইলে কার্পাস বৃক্ষ ক্ষুদ্রী ও সবল হয় বটে, কিন্তু তাহাতে আঁশ কম জন্মে। জমিতে অস্থিচূর্ণ দিলে তন্তুর পরিমাণ অধিক হইয়া থাকে এবং তন্তু দৃঢ় হয়। ক্ষেতে অস্থিসার দিতে হইলে যে প্রণালী অবলম্বন করা উচিত, তাহা প্রথম খণ্ডে বিবৃত হইয়াছে সুতরাং তাহার পুনরুল্লেখ নিম্নয়োজন।

জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষভাগে বা আষাঢ় মাসের প্রথমের আবাদ আরম্ভ করিতে হয়। কোথাও বীজ ছড়াইয়া দেওয়া হয়, কোথাও চারা রোপণ করিতে হয়। শৈবোক্ত প্রণালীই স্পৃহণীয়। বীজ না বুনিয়া ভাঁটিতে চারা তৈয়ার করিয়া ক্ষেতে লাগাইলে শ্রমের অনেক লাঘব হয় এবং শ্রেণী পরস্পর ও বৃক্ষ পরস্পরের মধ্যে ব্যবধানের সামঞ্জস্য থাকে।

ভাঁটির মাটি অত্যন্ত হালকা করিয়া তাহাতে ২০ অঙ্গুলি ব্যবধানে এক-একটি বীজ পুতিয়া মিলে ৫৬ দিন মধ্যে চারা জন্মে। চারা উৎপন্ন হইলে এবং ক্ষেত্রে রোপিত না হওয়া পর্য্যন্ত ভাঁটিতে যথাবিধি জলসেচন ও নিড়েন করা আবশ্যিক।

বীজ যাহাতে শীঘ্র অঙ্কুরিত হয় এবং চারা বলিষ্ঠ হয় তদুদ্দেশ্যে কোন মৃণ্ময় পাত্রে দ্বাদশ ঘণ্টাকাল বীজগুলিকে গোময় মিশ্রিত জলে ভিজাইয়া পরে ভাঁটিতে ‘পাত’ দিতে হয়। সোরা কিম্বা গোবর-জল-সিক্ত বীজের চারা অপেক্ষাকৃত তেজাল হয়।

চারা গাছে ৫৬টি পাতা জন্মিলে তাহার ক্ষেতে রোপণের উপযোগী হয়। আষাঢ় মাসের শেষভাগের মধ্যে পাতের চারা যাহাতে অত বড় হইয়া উঠে, এইরূপ আন্দাজ করিয়া যথাসময়ে বীজ বুনিতে পারিলে ভাল হয়। বৈশাখ মাসের প্রথম ভাগে বীজ পাত দিলে আষাঢ় মাসের প্রথম ভাগ মধ্যে চারা সমূহের ৫৬টি পাতা উৎপন্ন হওয়া সম্ভব।

চারা রোপণোযোগী হইলে, দুই হাত অন্তর পংক্তিতে আড়াই বা তিন হাত ব্যবধানে এক-একটি চারা অপরাহ্নে রোপণ করিতে হয়। রোপণ করিবার পর গাছের গোড়ায় জল দেওয়া আবশ্যক। বর্ষা নামিয়া থাকিলে রোপিত চারায় আর জলসেচন করিতে হয় না, নতুবা প্রতিদিন অপরাহ্নে জলসেচন করিতে হয় এবং ২৩ দিনের জন্য দিবা-ভাগে কদলী-পেটিকা দ্বারা চারাদিগকে ঢাকিয়া রাখিতে হয়। পাঁচ ছয় দিনের মধ্যে চারা সকল ভূমিতে সংলগ্ন হয়। পাঁচ ছয় দিনের পর গাছের গোড়া দ্বয় উন্মাইয়া প্রতি গোড়ায় দুই চারি মুষ্টি গোবর-সার দিতে পারিলে ভাল হয়।

বর্ষা সমাগত হইলে এবং যথাযোগ্য 'যো' পাইলে গাছের গোড়ার মাটি আলগা করিয়া দিতে হয়। গাছগুলি দেড় হাত আন্দাজ বাড়িয়া উঠিলে গোড়া হইতে এক হাত রাখিয়া উপরিভাগ কাটিয়া দিতে হয়। এইরূপে শিরোভাগ ছাঁটিয়া দিলে গাছের উর্দ্ধগতি পার্শ্বদেশে বিস্তৃত হয়—গাছ ঝাড়াল হয়। অকর্তিত গাছ লম্বা হইয়া উঠে এবং সম্বরেই পুষ্প ধারণ করে কিন্তু তাহার ফলন অধিক হয় না এবং কোয়া ছোট ছোট হয়। বর্ষা অতীত হইলে মৃত্তিকার অবস্থা বুঝিয়া কুড়ি পঁচিশ দিবস অন্তর ক্ষেতে জলসেচন করিতে পারিলে ভাল হয়। জলসেচন করিতে না পারিলেও ক্ষেত্রের মাটি সর্বদা আলগা ও তৃণশূন্য রাখিতে হইবে।

আশ্বিন মাস হইতে গাছে পুষ্পোদগত হয়, পরে ফল ধারণ করে। কার্পাস ফুল ঢেঁড়স ফুলের ন্যায়। পৌষ মাস হইতে ফল পাকিতে আরম্ভ হয় এবং পাকিয়া যখন ফাটিয়া যায়, তখনই ফল সংগ্রহ করিবার সময়। প্রতিদিন রৌদ্রের সময় ফল সংগ্রহ করা উচিত। প্রাতে সংগ্রহ করায় দোষ এই যে, রাত্রিকালের শিশিরে তাবৎ গাছ ও ফল সিক্ত থাকে, সুতরাং সে অবস্থায় তুলিলে কই'য়ে অর্থাৎ তন্তুতে ময়লা

লাগিতে পারে। প্রতিদিন ফল উঠাইলে আর রোজ, বাতাস বা শিশিরে রুই বিবর্ণ হইতে পায় না। বিবর্ণ বা মলিন হইলে তুলার মূল্য কমিয়া যায়। ফল পাকিবার সময় সমাগত হইলে প্রতিদিন ক্ষেত অব্বেষণ করিয়া ফাটা ফলগুলি সংগ্রহ করিতে হইবে। যে ফল আপনা হইতে না ফাটীয়া যায় সে ফল কদাচ উঠান' উচিত নহে, কারণ তখনও তাহার আঁশ কাঁচা থাকে। ফল ফাটীয়া গেলেই জানা যায় যে, গাছের সহিত উহার সম্বন্ধ শেষ হইয়াছে, তখন আর উহাকে গাছে রাখিলে উপকার না হইয়া ক্ষতি হইবে।

সংগৃহীত ফল সকল ভূমিতে বা অপরিষ্কার পাত্রে কখন রাখা উচিত নহে কারণ তাহাতে রুই বিবর্ণ হইয়া যায়। সংগ্রহকারীদিগের প্রত্যেকের সহিত পরিষ্কার চাঞ্চরি বা ঝুলী থাকিলে উহারা ফল উঠাইয়া অনায়াসে তন্মধ্যে রাখিতে পারে। যদি ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় কার্পাসের আবাদ হইয়া থাকে, তাহা হইলে প্রত্যেক জাতির ফল স্বতন্ত্র রাখিতে হইবে। জাতিনির্কির্শেষে সকল কার্পাসই একত্রে মিশিয়া গেলে কোন জাতিরই বিশেষত্ব থাকে না, সুতরাং মূল্যেরও তারতম্য হয় না। কার্পাস সংগ্রহ করিবার জন্য বালকবালিকা অথবা স্ত্রীলোক নিযুক্ত করিলে অল্প খরচে কার্য্য নিম্পন্ন হয়। কোয়া (কার্পাসের ফলকে স্থানবিশেষে কোয়া ও গোটা কহে), সংগৃহীত হইলে কর্ম্মশালায় আনিয়া খোসা পৃথক করিতে হয়, পরে রোঁয়া বা রুই হইতে বীজ স্বতন্ত্র করিতে হইবে। কোয়া হইতে রুই পৃথক করিবার সময় মুনিষদিগের হস্ত অপরিষ্কার না থাকে কিম্বা রোঁয়ার সহিত কোয়ার কুচি বা ভগ্নাংশ মিশিয়া না থাকে, তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখা উচিত। *

বীজ স্বতন্ত্র করিবার জন্য একপ্রকার দেশীয় কাঠ নির্মিত ইক্ষুপেষণ

* কোন কোন স্থানে কার্পাস-তন্তু, রুই রোয়া প্রভৃতি নামে অভিহিত হয়।

যন্ত্রবৎ কল আছে। উক্ত যন্ত্রমধ্যে কোয়া ধরিলে একদিকে রুই হইতে বীজ পৃথক হইয়া পড়িয়া যায়। সমুদায় তুলার বীজ স্বতন্ত্র করা হইলে রুই ওজন করিয়া খোলের মধ্যে বাধাই করিয়া শুষ্ক ও নিরাপদ স্থানে রাখিতে হইবে। গাঁট-বাধাই না হওয়া পর্য্যন্ত প্রতিদিনের ছাড়ান রুই এমন স্থানে রাখিতে হইবে, যথায় থাকিলে তাহাতে শিশির, বৃষ্টি বা ধূলা লাগিতে না পারে।

প্রথম বৎসরের ফসল সংগৃহীত হইবার পর মাঘমাসে জমি উত্তম-রূপে কোপাইয়া মাটি ভাঙ্গিয়া চূর্ণ করতঃ ঈর্ষৎ চাপিয়া দিতে হয়। এবং বর্ষার পূর্বে প্রত্যেক গাছের গোড়া খুঁড়িয়া সার প্রদান করিতে হয়। অতঃপর, শাখা-প্রশাখার পরিপুষ্ট অংশ মাত্র রাখিয়া উপরিভাগ ছাঁটিতে হয়। তাহার ফলে কৃত্রিম বৃক্ষগণ পুনরায় নূতন শাখা-প্রশাখায় সুশোভিত হইয়া যথাসময়ে ফল ধারণ করে। দুই-তিন বৎসরকাল গাছ রাখিতে হইলে প্রথমবার রোপণ করিবার সময় গাছ সকলের পরিবৃদ্ধির জন্য চতুঃস্পর্শে বেষ্টন স্থান রাখা আবশ্যক। এরূপস্থলে প্রত্যেক গাছের জন্য চারিদিকে তিন হাত স্থান রাখিতে হইবে অথবা দ্বিতীয় বৎসরের প্রথমে জমি কোপাইবার পূর্বে প্রত্যেক তিনটি গাছের মধ্যস্থত বৃক্ষগুলিকে উঠাইয়া ফেলিলে অবশিষ্ট গাছের জন্য স্থানের অপ্রতুল হয় না। তিন চারি বৎসরের গাছগুলি পাঁচ ছয় হস্ত উর্দ্ধে বড় হইয়া থাকে।

কার্পাস-বীজ হইতে তৈল উৎপন্ন হয় এবং সে তৈল অনেক কার্যে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। তজ্জাত তৈল গবাদি পশুদিগের পক্ষে পুষ্টিকর খাদ্য। উক্ত তৈল জালানী কার্যেও ব্যবহৃত হয়। ঐতদ্ব্যতীত, উক্ত তৈল কৃষিকার্য্যেই সাররূপে ব্যবহৃত হয়।

শ্রদ্ধা সহকারে এক বিঘা তুলার আবাদ করিতে পারিলে প্রায়

আড়াই মণ তুলা এক বৎসর মধ্যেই পাওয়া যায় এবং প্রতি মণের মূল্য ন্যূনকল্পে ২০ টাকা ধরিলেও বিধা প্রতি ৫০ টাকার তুলা উৎপন্ন হয়। এতদ্ব্যতীত বীজের মূল্য স্বতন্ত্র আছে।

কার্পাস-ক্ষেত্রের মধ্যে অনেক স্থান খালি থাকে, এইজন্য সেই বৃক্ষ পরস্পরের মধ্যস্থিত খালি ভূমিতে মাঠ-কড়াইয়ের কিসা আনারস গাছের আবাদ করা চলে। মাঠ-কড়াইয়ের চাষে কার্পাস বৃক্ষের উপকার হইয়া থাকে, বাদাম গাছও কার্পাস গাছের ছায়া দ্বারা উপকৃত হয়। বৃক্ষ পরস্পরের মধ্যস্থিত খালি জমি আপতিত না রাখিয়া মাঠ-কড়াইয়ের চাষ করিতে পারিলে অনেক দিকে লাভ আছে।

কৌতূহলপরবশ হইয়া কিসা বিচার না করিয়া ঘে-সে জাতীয় কার্পাসের আবাদ করায় লাভ নাই। অল্প পরিমাণে আবাদ করিতে হইলে বাজার-চলন কার্পাসের আবাদ করা ভাল, কারণ উহা সহজেই বাজার দরে বিক্রয় হইয়া যায় কিন্তু বিশেষ বিশেষ জাতের আবাদ করিতে হইলে বিস্তৃতভাবে আবাদ করা উচিত। অল্প পরিমাণ ফসল স্বতন্ত্ররূপে ও স্বতন্ত্রমূল্যে কেহ লইতে চাহে না।

বিগত কয়েক বৎসর অন্ত্যায় কার্পাসের মধ্যে কয়েক কিসা জমিতে মিশরী (Egyptian) কার্পাসের আবাদ করিয়াছিলাম। প্রথম বৎসর ফল বা ফুল হয় নাই, তথাপি সেই সকল বৃক্ষকে নষ্ট করা হয় নাই। দ্বিতীয় বৎসর উহাদিগকে তেমন যত্ন করাও হয় নাই কিন্তু গাছে ফল হইয়াছিল। ফল ছোট হইয়াছিল। মিসর-তুলার যে সুন্দর রং ও রোঁয়া যেকোন সুকোমল তাহা আর বলিবার নহে। দ্বিতীয় বৎসরে সেই সকল গাছের যত্ন হইলে ফল ভাল হইত, সে বিষয়ে কোন সন্দেহ নাই। তৃতীয় বৎসরের শেষেও সে গাছ জীবিত ছিল। মিসরী কার্পাসের আবাদ করিতে পারিলে বিক্রয় করিয়া

সমধিক লাভ হয়। উক্ত ভূলা বড় আদরের জিনিষ। ভারতবর্ষের সকল স্থানে ইহার আবাদ হইতে পারিবে কি না এক্ষণে তাহা পরীক্ষাধীন!

দ্বারভাঙ্গা জেলায় ‘কোক্‌টী’ নামক এক জাতীয় কার্পাস জন্মে। ইহার কোয়া বড় বড় নহে কিন্তু রোঁয়া দৃঢ় ও ফিকে-গোলাপী বর্ণের। উহার রুই হইতে স্থানীয় তন্তুবায়গণ যে কোক্‌টী-কাপড় প্রস্তুত করে তাহার মূল্য ৩০ হইতে ৪০ টাকা হইয়া থাকে। স্থানীয় সন্মান্ত মহিলাগণ উক্ত বস্ত্র পরিধান করেন। এত অধিক মূল্যের বস্ত্র খরিদ করিবার লোকাভাব হেতু সচরাচর ইহা ক্রয় করিতে পাওয়া যায় না। কোক্‌টী কাপড়ের চাপকান, চোগা, সার্ট প্রভৃতি বেশ প্রস্তুত হইতে পারে। রেসমের পাড় বসাইয়া বঙ্গমহিলাগণ পরিধান করেন। *

কাঁওন

(Lat: Panieum Eng: Millet.)

পার্কত্য ও অসভ্য জাতিগণই সাধারণতঃ ইহা ব্যবহার করে এবং সেই সকল দেশেই উহার চাষ-আবাদ হয়। উড়িষ্যা ও উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে দরিদ্র লোকে ইহা অধিক ব্যবহার করে।

নাবাল জমিতে কাঁওন উত্তম জন্মে। ফাল্গুন-চৈত্র মাসে

* কার্পাস সম্বন্ধে আরও জ্ঞাতব্য বিষয় সকল জানিতে হইলে গ্রন্থকার প্রণীত ‘কার্পাস কথা’ নামক পুস্তক দেখিতে পারেন।

জমিতে দুই-চারিবার চাষ দিয়া বৈশাখ মাসে দুই-এক পশলা বৃষ্টিপাতের পরে বীজ বপন করিতে হয়। বিধা প্রতি এক সের বীজ লাগিয়া থাকে। বীজ বপনের পরে বৃষ্টি হইলে তিন-চারি দিবসের মধ্যে উহা অঙ্কুরিত হয়, অন্যথা ৭।৮ দিনও সময় লাগে। বীজ বুনিবার একমাস মধ্যেই গাছগুলি অর্দ্ধহস্ত বা তিন পোয়া উচ্চ হয়, তখন নিড়ানি দ্বারা মাটি উদ্ধাইয়া দিলে গাছ শীঘ্র বাড়িয়া থাকে। সারাল জমিতে গাছ প্রায় তিন হাত উচ্চ হয়, নতুবা দুই হাত হইয়া থাকে। শ্রাবণ মাসে গাছে শীঘ্র উঠে এবং সেই শীঘ্র ভাদ্র মাসে পাকিয়া উঠিলে কাটিয়া আনিয়া খলেনে তিন চারি দিবস শুকাইয়া যথানিয়মে মাড়িয়া-ঝাড়িয়া পরিত্রুত শস্তকে গৃহজাত করিতে হইবে। শস্ত পাকিয়া উঠিলে আর অধিক দিবস জমিতে রাখা উচিত নহে, কারণ নানাবিধ পক্ষীতে উহা খাইয়া যায়।

কাঁওনের দানা অতিশয় ক্ষুদ্র এবং বোধ হয় ৩৪টা একত্র করিলে একটা সর্বপের সমান হয়। শীঘ্র কাটিয়া লইবার পর গাছগুলি জমিতেই থাকিয়া যায়। কৃষকগণ আর উহা কাটিয়া না আনিয়া ভাবী ফসলের উপকারের জন্ত জমিতেই জ্বালাইয়া দেয়। কাঁওন ফল করিয়া যে ময়দা বা আটা প্রস্তুত হয়, তাহা সহজে পরিপাক হয় না। অভাবে পড়িয়া দরিদ্র লোকে ইহা আহার করে। অতীতকালে আবার এন্সলী (Anislie) সাহেব বলেন যে দুধের সহিত পাক করিলে সুন্দর খাদ্য প্রস্তুত হইয়া থাকে এবং তাহা রোগীদিগের পক্ষে বিশেষ উপকারী।

প্রতি বিঘায় ২/০ মণ হইতে ৪/০ মণ কাঁওন উৎপন্ন হইয়া থাকে।

মটর ।

(Lat: Pisum sativum. Eng: pea or matar.)

আধ্বিন মাসে জমিতে উত্তমরূপে লাঙ্গল ও মই দিয়া কান্তিক মাসে বীজ বুনিতে হয়। ইহার বীজ ক্ষেত্রময় ছিটাইয়া দিবার প্রথা প্রচলিত আছে। ছোট জাতীয় দেশীয় বীজ হইলে বিঘাপ্রতি দশ সের, আর বড় জাতীয় পাটনাই হইলে সাত সের বীজ লাগে।

গবাদি গৃহপালিত পশুদিগের আহারের জন্য শীতকালে কৃষক ও দুগ্ধব্যবসায়ীগণ ইহার আদর করে। ফল সমেত গাছ খাইয়া গাভী দুগ্ধবতী হয় এবং ইহাতে তাহাদের শরীরও পুষ্টলাভ করে। অনেক কৃষক গোয়ালাদিগকে এই সময় ক্ষেত্র অর্থাৎ ক্ষেতের ফসল বিক্রয় করে। ক্রেতাগণ উক্ত ক্ষেতে স্ব স্ব গো-মহিষাদি পশুদিগকে চরাইয়া থাকে। ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মটর আহরণ করা অপেক্ষা গাছ সমেত ক্ষেত বিক্রয় করায় লাভ আছে।

পাটনাই মটর মনুষ্যের আহার কার্যে ব্যবহৃত হয়। মটর অতিশয় পুষ্টিকর, মধুর এবং উত্তাপজনক ও মুখপ্রিয়। এক্ষণে ইহা শীতকালে প্রচুররূপে ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

পৌষ মাস হইতে পাছে সূঁচী ধরিতে আরম্ভ হয়। তখন কৃষকগণ উহা সংগ্রহ করিয়া বাজারে বিক্রয় করে, কেহ বা তখন বিক্রয় না করিয়া রাখিয়া দেয়। চৈত্র-বৈশাখ মাসে ফল পাকিয়া উঠে ও লতা শুকাইতে থাকে, তখন উহা কাটিরা আনিয়া যথানিয়মে দানা সংগ্রহ করিতে হয়। বিঘাপ্রতি পাঁচ মণ মটর উৎপন্ন হইয়া থাকে।

উপর্যাপরি আবাদ করায় যে ক্ষেত নিশ্চয় হইয়া পড়ে, তাহাতে

মটর বর্গীয় (Leguminosae) ফসল বুনিলে মৃত্তিকা পুনরা উৎকর্ষতা লাভ করে। ইক্ষু, ভুট্টা, জোয়ার প্রভৃতি ফসল জমিতে অতিশয় নিঃস্ব ও হ্রাস করে, এই কারণে সেই সকল ক্ষেত খারি হইলে তাহাতে মটর, অড়হর, বুট প্রভৃতি উক্ত বর্গীয় ফসল দেওয়া কর্তব্য।

মটর ভাদিয়া যে দাল প্রস্তুত হইয়া থাকে, তাহা ভারতবাসীর বিশেষ উপাদেয় খাদ্য। নিরামিষাশী হিন্দুগণের পক্ষে ইহা অতিশয় প্রয়োজনীয় খাদ্য, কারণ মৎস্যমাংসাদি ভোজন না করায় শরীরে যে ‘ফস্ফরস্’ নামক পদার্থের অভাব হয়, তাহা মটর জাতীয় ফসলের দ্বারা পরিপূরিত হইয়া থাকে। বিনা ফস্ফরসে জীব-শরীর দৃঢ় ও বলিষ্ঠ হওয়া অসম্ভব সুতরাং যে কোন প্রকারেই হউক উহা আমাদের শরীরে প্রবিষ্ট হওয়া আবশ্যক। গুরুজন বিয়োগে অশৌচাবস্থায় হিন্দুগণের মৎস্যমাংসাদি ভক্ষণ নিষিদ্ধ, কিন্তু তাহাতে শরীরের যে ক্ষতি হয় তাহা রোধ করিবার জন্য প্রাচীন শাস্ত্রকারগণ হবিষ্যার সহিত ‘মটর দালের ব্যবস্থা করিয়া গিয়াছেন। মটর দাল পেষণ করিয়া বড়ী প্রস্তুত হইয়া থাকে এবং উক্ত বড়ী বিশেষ পুষ্টিকর ও মুখরোচক বলিয়া নানা প্রকার ব্যঞ্জে নিয়োজিত হইয়া থাকে।

অড়হর ❀

(Lat : *Cajanus indicus*. Eng : Pigeon Pea.)

অড়হর সিদ্ধীক বর্গীয় (Leguminosae) উদ্ভিদ। বুট, মটর,

* ইহার ইংরাজি নাম pigeon pea ; এতদর্থে বাঙ্গালায় পায়রা-মটর বুঝায় কিন্তু তাহা নহে। পায়রা-মটর স্বতন্ত্র জিনিস।

বাক্সা, সীম প্রভৃতি এই বর্গের অন্তর্গত। এই শ্রেণীর উদ্ভিদের বিশেষত্ব এই যে, ইহারা বায়ুমণ্ডল হইতে সোরাঙ্গান নামক বায়বীয় পদার্থ (নাইট্রোজেন) আহরণ করতঃ মৃত্তিকায় সঞ্চিত করে। বাদ্রবার আবাদ হওয়ায় যে সকল ক্ষেত নিস্তেজ হইয়া পড়ে, তাহাদিগের পুনরুদ্ধারার্থ সেই সকল ক্ষেতে অড়হরের আবাদ করিতে হয়। সচরাচর দেখা যায়, ক্রমান্বয়ে আবাদিত হইয়া ক্ষেত্রের 'উৎপাদিকা-শক্তি' হ্রাস হইয়া পড়িলে ৩৪ বৎসর অন্তর কৃষকগণ তাহাতে অড়হরের আবাদ করে! অপরূপ বর্গীয় ফসল ভূমি হইতে সোরাঙ্গান পরিশোধন করিয়া থাকে, কিন্তু অড়হরও মাটি হইতে কথঞ্চিৎ পরিমাণে উক্ত পদার্থ আহরণ করিলেও ভূমির কোন ক্ষতি হয় না। *

আবাদের কালভেদে অড়হরের দুইটি জাতি আছে,—জেঠুয়া ও অঘাণী। জেঠুয়া জাতির বীজ জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ় মাসে এবং অঘাণী-বীজ অগ্রাহায়ণ মাসে বপনীয়। হরিৎ-সারের জগু খাঁহারা অড়হরের আবাদ করিবেন তাহাদিগের পক্ষে জেঠুয়া অড়হরের আবাদ করা উচিত। কারণ, সে বীজ জ্যৈষ্ঠ-মাসে বুনিলে গাছ সকল শ্রাবণ মাসের মধ্যে দুই হস্তাধিক দীর্ঘ হইয়া উঠে—এবং তখন তাহাদিগকে কাটিয়া ভূশায়িত করিয়া দিলে শ্রাবণ, ভাদ্র ও আশ্বিন এই তিন

* এই জাতীয় কয়েকটি উদ্ভিদ—বিশেষতঃ বুট কিম্বা বাক্সা—ভূমি হইতে উৎপাদন করিলে দেখা যায় যে তাহাদের শিকড়ের স্থানে স্থানে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গোল কিম্বা ঈষৎ লম্বা—ধরণের ডিম্ব বা কোষ সংলগ্ন। তাহাদিগের মধ্যে উদ্ভিদাণু (Baeteria) থাকে। উদ্ভিদাণু কোষ নির্মাণ করে, কি কোষ পাইয়া তন্মধ্যে আশ্রয় গ্রহণ করে—তাহা পরীক্ষা সাপেক্ষ। যাহা হউক, কোষমধ্যে জীবাত্মগণ থাকিয়া বায়ুমণ্ডল হইতে নোরাঙ্গান বাষ্প আহরণ করিয়া মৃত্তিকা ও উদ্ভিদকে বিতরণ করে।

মাসের মধ্যে সেই সকল গাছ পচিয়া গিয়া মাটির সহিত অল্পাধিক মিশিয়া যায়, ফলতঃ তাহাতে রবি ফসল, ইক্ষু, তামাক, আলু প্রভৃতির আবাদ হইলে তাহাদিগের বিশেষ ঐরুদ্বি হয়।

অবাণী জাতির বীজ অগ্রহায়ণ বা পৌষে বপনীয়—কিন্তু তাহা প্রকৃষ্ট নহে। জীরেণ দিবার অভিপ্রায়ে এ সময়ে অড়হরের আবাদ হইয়া থাকে। এ সময়ের ফসলে বিশেষ আয় হয় না। প্রধান আবাদ জেঠুয়া।—দানার জন্ম হউক বা হরিৎ-সারের জন্ম হউক, মাটির উত্তম পাট হওয়া উচিত।

আবাদ।—জেঠুয়া আবাদের জন্ম চৈত্র-বৈশাখ মাসে ২।১ বার চাষ দিয়া মাটি ঠিক করিয়া রাখিতে হয়। অনন্তর, জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষে কিম্বা আষাঢ় মাসের প্রথমে ক্ষেতে পুনরায় চাষ দিয়া বীজ বুনিতে হয়। সাধারণতঃ ইহা মিশেন-আবাদের ফসল মধ্যে পরিগণিত, এইজন্য ইহার সহিত আশুধান্য বা মাড়ুয়া বা কোদো বপিত হয়। সেই সকল ফসল ভাদ্র মাসের মধ্যে সংগৃহীত হইলে, মাত্র অড়হরই ক্ষেত অধিকার করিয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত ধান্য, মাড়ুয়া বা কোদো—ইহাদিগের যে কোন ফসলের বীজ অগ্রে বুনিতে হইবে। চারা জন্মিলে ক্ষেত্রে দুইবার বিদে পরিচালনা করিতে হয়। দ্বিতীয়বার বিদে পরিচালনা করিবার পূর্বে অড়হরের বীজ ছিটাইয়া দিতে হইবে। ছিটান-বুনানিতে বিঘা-প্রতি একসের বীজের প্রয়োজন হয়। মাটির অবস্থাভেদে ১/১ সের হইতে ১/৩ সের বীজ বুনিতে দেখা গিয়াছে। ভাল করিয়া ছিটাইতে পারিলে ১/১ সের বীজই যথেষ্ট। ইহা অপেক্ষা অধিক হইলে ক্ষেত ঘন হইয়া পড়ে, গাছসকল পারস্পরিক প্রসারিত হইতে পারে না। ঘনক্ষেতের সকল গাছই শীর্ণ ও দীর্ঘ হয় এবং তাহাতে ফলন অধিক হয় না।

মিশেন-আবাদ না করিয়া কেবল অড়হরের আবাদ করিতে হইলে স্বতন্ত্র প্রণালীতে বীজ বুণিতে হয় এবং তাহাতে সমধিক ফসল পাওয়া যায়। কৃষকগণ ঘন-আবাদের পক্ষপাতী কিন্তু পরীক্ষা করিয়া দেখা গিয়াছে যে, যথেষ্ট স্থান পাইলে অড়হর গাছ ৫।৬ হাত দীর্ঘ হয় এবং পার্শ্বদেশে ৪।৫ হাত পর্য্যন্ত প্রসারিত হইয়া প্রচুর ফলধারণ করে। এ প্রণালী অবলম্বন করিলে প্রতি বিঘায় ৪০০ গাছ হইলেই চলে। এ সম্বন্ধে আর একটি নিয়ম অবলম্বন করিতে হইবে :—গাছগুলি তিনহাত উচ্চ হইলে ভূমি হইতে প্রত্যেক গাছের গোড়া হইতে দুই হাত রাখিয়া উপরিভাগ কাটিয়া দিতে হইবে, এবং তাহা হইলে গাছগুলি শাখাপ্রশাখাবিশিষ্ট ঝাড় হইয়া উঠিবে। উল্লিখিত প্রণালীতে আবাদ করিতে হইলে ৪ হাত অন্তর এক একটা মাদা করিয়া তন্মধ্যে অড়হরের দানা পুতিয়া দিলেই হইল রোপণীয় দানাগুলি বড় ও সুপুষ্ট হওয়া উচিত।

যে প্রণালীতেই হউক, মাটি সরস থাকিলে ৪।৫ দিনের মধ্যেই বীজ অঙ্কুরিত হয়। অপর প্রণালীতে বীজ বপন করিলে প্রত্যেক মাদায় একটির হিসাবে গাছ রাখিয়া অবশিষ্টগুলিকে উঠাইয়া ফেলিয়া দিতে হইবে এবং অবশিষ্টগুলির শিরোভাগ কাটিয়া দিতে হইবে। ঘন-রোপিত ক্ষেত্রে ছুরি চলিবে না। ছাঁটিয়া দিলে গাছের শাখা-প্রশাখা উদ্ভূত হয় এবং ক্ষেত ঘন ও নিবিড় হইয়া যায়, অগত্যা তাহাতে ফসলও কম জন্মে। শেষোক্ত প্রণালীতে বীজ বুণিলে যে গাছ জন্মিবে তাহাই ছাঁটিয়া দেওয়া উচিত, অপর স্থলে নহে।

উচ্চ, নীরস ও বালিমাটি অপেক্ষা নিম্নতল, চিকণ বা দোয়াঁশ জমিতে অড়হর গাছ ভালরূপ জন্মে। সার ও নীরস জমিতে তাদৃশ আশা জনক ফসল হয় না। যে স্থলে কেবল জমির উর্বরতা সাধন

ক্ষেত্রস্বামীর উদ্দেশ্য, তথায় ও উহার জন্য বিশেষ তদ্বিরের আবশ্যক।

কার্তিক মাস হইতে অড়হর গাছে ফুল ধরিতে থাকে এবং সেই ফুল হইতে সূঁটী জন্মে। প্রত্যেক সূঁটীর মধ্যে তিনটি হইতে পাঁচটি দানা বা বীজ থাকে। ফাল্গুন মাসে সূঁটী পরিপক্ব হইলে সূঁটীসমেত গাছ অথবা কেবল ডগা কাটিয়া ধলেনে আনয়নপূর্বক ৩৪দিন উত্তমরূপে শুক হইতে দেওয়া আবশ্যক। অতঃপর, গাছ ধরিয়া আছড়াইলে কিম্বা দৌনী করিলে সূঁটী ধসিয়া পড়ে এবং সূঁটী হইতে দানা পৃথক হইয়া পড়ে। অবশেষে কাড়িয়া লইলেই কার্য সমাধা হইল। বিধা-প্রতি ৫৬ মণ ফসল জন্মে কিন্তু শেষোক্ত প্রণালীতে ৮১০ মণ জন্মিয়া থাকে।

অড়হর হইতে যে দ্বিদল বা ডাল (দাইল?) উৎপন্ন হয়, তাহা অতি পুষ্টিকর ও বলকারক। অড়হরের ভূষি ধাওয়াইলে গাভী দৃঢ়বতী হয় এবং পশুগণ বলিষ্ঠ হয়।

অড়হর কাঠদ্বারা জ্বালানী কার্য চলিতে পারে কিন্তু নিতান্ত হালকা বলিয়া শীঘ্রই পুড়িয়া যায়। বারুদ প্রস্তুত করিবার জন্ত ইহার অঙ্গারের প্রয়োজন হয়। অতএব নষ্ট না করিয়া বারুদ ব্যবসায়ীদিগকে উহা বিক্রয় করিলে লাভ আছে।

অড়হরের আবাদ উঠিয়া গেলে ক্ষেত্রে পোড়ান উচিত নহে, কেন না, তাহা হইলে তৎসংগৃহীত যবক্ষারজানও সেই সঙ্গে বহির্গত হইয়া যায়, সুতরাং জমির পূর্বাবস্থা আসিয়া পড়ে এবং অড়হরের আবাদ দ্বারা ক্ষেত্রের যে কিছু উপকার হইয়াছিল, তাহা আর থাকে না।

অনেক স্থানে দেখা যায়, কৃষকগণ ক্ষেত্রের চারিদিকে অড়হর গাছের বেড়া দিয়া থাকে, তাহাতে ফসলও পাওয়া যায় এবং জমিও

ঘাটক থাকে। অনেক স্থলে কার্পাস বৃক্ষ পরস্পর স্থানে অড়হর রোপিত হইয়া থাকে, ইহাতে কার্পাসের বিশেষ উপকার হয়।

মুগ

(Lat : Phaseolus Sp. Eng : Munga)

মুগ তিন প্রকারের—কৃষ্ণমুগ, সোণামুগ ও ঘোড়ামুগ। এই তিন প্রকার মুগ মধ্যে সোণামুগ উৎকৃষ্ট। ইহার ডাল মুখরোচক ও উপাদেয়। রোগী ও বড় মানুষের যোগ্য ডাল। কৃষ্ণমুগ ইহার নিম্নস্থানীয় এবং ঘোড়ামুগ নিকৃষ্ট জাতীয়।

কৃষ্ণমুগ।—বর্ষাকালে না ডুবিয়া যায় এক্রপ জমিতে ইহার আবাদ হয়। এঁটেল মাটিতে ভাল জন্মে না। জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষার্দ্ধভাগ হইতে আষাঢ় মাসের প্রথমার্দ্ধভাগ সময়ের মধ্যে বীজ বুনিতে হয়। বিশ প্রতি তিন সের হইতে সাড়ে তিন সের বীজ লাগে। যথারীতি ক্ষেতের পরিচর্যা করিয়া বীজ বুনিবার পর হালকা ভাবে মই দিয়া বীজ ঢাকিয়া দিতে হয়। ভাদ্র-আশ্বিন মাসে কৃষ্ণমুগ পাকিয়া উঠিলে ফসল কাটিয়া খামারজাত করিতে হয়। বিঘা প্রতি ৪।৫ মণ মুগ উৎপন্ন হয়।

সোণামুগ।—পূর্ববঙ্গে সোণামুগের কিছু অধিক আবাদ হয়। দোয়াশ ও পলি-পড়া চর-জমিতে সোণামুগের ফসল ভাল হয়। আশ্বিন মাসে তেয়ার (তিন দফা) চাষ দিয়া বিঘা-প্রতি ৮ সের বীজ বুনিতে হয়। বুনিবার পর মই দেওয়া আবশ্যিক। প্রয়োজন বোধ

করিলে সময়ে সময়ে মিড়েন করিতে হয়। একবিঘা ক্ষেত্রে প্রায় ৫৮ পাঁচ মণ ফসল উৎপন্ন হয়। সহরে প্রতিমণ সোণামুগের মূল্য ৮১২ টাকা কম নহে এবং ডালের মূল্য ১০ হইতে ১২ টাকা।

মসুরী।

(Lat : Ervum Sp. Eng : Lentii.)

সাধারণ রবি ফসলের জমিতে ইহার আবাদ হয়। মসুরী দুই প্রকারের,—দেশী ও পাটনাই। দেশীয় শস্য অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র কিন্তু পাটনাই জাতীয় মসুরী অপেক্ষাকৃত বড় ও উপাদেয়। কার্তিকমাসে বীজ বুনিবার সময়। উচ্চ ও শুষ্ক মাটি অপেক্ষা নিম্নতল সরস ক্ষেত্রে মসুরী ভাল জন্মে। বিঘাপ্রতি ১/৫ সের বীজ বুনিতে হয়।

ফাল্গুন চৈত্র মাসে শস্য পাকিয়া উঠিলেই কাটিয়া খামারে আনিতে হয়। কাটাই করিতে বিলম্ব করিলে শস্য ঝরিয়া পড়ে। বিঘাপ্রতি ৬/০ হইতে ৭/০ মণ ফলন হয় এবং মণ করা ৫০ সের ডাল উৎপন্ন হয়। মসুরীর ডাল পুষ্টিকর খাদ্য এবং কবিরাজি শাস্ত্রমতে গুণসম্পন্ন।

ধনে

(Lat : Coriandrum Sativum Eng : Coriander.)

ধনে.—মসলা মধ্যে পরিগণিত। ইহার আবাদে বিশেষ ব্যঞ্জাট নাই অথচ বিশেষ লাভের ফসল।

সমতল এটেল মাটিতে ধনে উত্তম জন্মিয়া থাকে। বর্ষাকালে পচান চাষ দিয়া ক্ষেত ঠিক করিয়া রাখিতে হয়। ভাদ্রই ফসলের জন্মিতেও ইহার আবাদ করা যাইতে পারে।

আশ্বিন মাসের প্রথম সপ্তাহ মধ্যে জন্মিতে ৩৪ দফা উত্তমরূপে চাষ দিয়া বিধাপ্রতি ১/৫ সের বীজ বুনিতে হয়। শেষচাষ দিবার পূর্বে বীজ বুনিয়া মই দ্বারা মাটি চৌরস করিলেই বপন কার্য শেষ হইল। কারণ বিশেষে বীজ বুনিতে অধিক বিলম্ব ঘটিলে কার্তিক-মাসের প্রথম সপ্তাহ পর্য্যন্ত বীজ বুনিতে পারা যায়। চারা উৎপন্ন হইতে ৫৭ দিবস সময় লাগে। চারা ছোট থাকিতে রুষ্টি হইয়া মাটি চাপিয়া গেলে, হালকা ভাবে একবার বিদ্রক পরিচালনা করা আবশ্যিক। চারা সকল আধ হাত আন্দাজ বাড়িয়া উঠিলে ঘন-স্থান হইতে কিছু কিছু চারা তুলিয়া ফেলিয়া দিলে ভাল হয়। ধনের আর কোনও পাট নাই, তবে ক্ষেতে তৃণ জন্মিলে দুই-একবার নিড়েণ করিতে হয়। গাছ বড় হইয়া গেলে তৃণাদির আর উপদ্রব থাকে না।

মাঘ-ফাল্গুন মাসে গাছে যখন ফুল ধরে তখন বহুদূর পর্য্যন্ত সৌরভে দিক সকল আমোদিত হয় এবং ঝাঁকে ঝাঁকে মধুমাক্ষিকা আসিয়া মধু আহরণ করিতে থাকে।

চৈত্র মাসে শস্য পাকিয়া উঠে এবং গাছ শুকাইয়া যায়। অতএব এই সময়ে গাছ কাটিয়া থামারে আনয়ন করতঃ সন্ধ্যা হইক বা দুই-পাঁচ দিন পরে হইক, সুবিধামত ডেঙ্গাইয়া অর্থাৎ লগুড়াঘাতে শস্য সংগ্রহ করিতে হইবে। প্রতি বিঘায় তিন মণ হইতে পাঁচ মণ ফলন হয়।

মৌরী

(Lat : Pimpinella anisum. Eng : Anise.)

মৌরী বড় লাভের ফসল। দোয়াঁশ ও মারাল মাটিতে মৌরীর
আবাদ করিতে হয়। আশ্বিন মাসে পাত দিয়া চারা উৎপন্ন করিতে
হইবে। চারা গাছ ৬৭ অঙ্গুলি বড় হইয়া উঠিলে ক্ষেতে রোপণ
করিবার উপযোগী হয়। ইতিমধ্যে উত্তমরূপে চাষ দিয়া ৩৪ হাত
চওড়া পটি তৈয়ার করিতে হইবে। এক বিঘাতে ষোল হইতে কুড়িটি
পটি হইতে পারে। অতঃপর, পটির মধ্যে এক হাত অন্তর একটি
চারা রোপণ করিয়া ২৩ দিন জলসেচন করিতে হইবে। মৌরী
ক্ষেতে মধ্যে মধ্যে জলসেচন করিতে পারিলে ভাল হয়। সেরা-বাতের
অর্থাৎ আশ্বিন-কার্তিকের রোপিত গাছের ফসল চৈত্র মাসে, আর না মূল
বাতের অর্থাৎ কার্তিক-অগ্রহায়ণের রোপিত গাছের ফসল জ্যৈষ্ঠ মাসে
পাকিয়া থাকে। ফসল পাকিয়া উঠিলে গাছ কাটিয়া আনিয়া লগুড়া-
ঘাতে শস্তস্বতন্ত্র করিতে হয়। বিঘা প্রতি আধ পোয়া বীজ লাগে।
উৎপন্ন,—নূনধিক দুই মণ।

এরঙ

(Lat : Ricinus Communis. Eng : Castor.)

ইংরাজীতে ইহাকে castor plant কহে। এরঙ-বীজ পেষণ
করিলে যে তৈল নির্গত হয়, তাহা নানা কার্যে ব্যবহৃত হয়।

ভারতবর্ষের অনেক স্থানে এরঙের আবাদ হয়, তন্মধ্যে বেহার,
উত্তর-পশ্চিম-প্রদেশ ও অযোধ্যায় বাহুল্যরূপেই জন্মিয়া থাকে।
বঙ্গদেশের কোলগাঁ এবং মাদ্রাজ প্রদেশে,—বিশেষতঃ কয়েমব্যাটোৰু

জেনা এরণ্ডের জন্ম প্রসিদ্ধ। উক্ত প্রদেশ সকলে যে দানা জন্মে, তাহা হইতে অধিক পরিমাণে তৈল নির্গত হয়।

উচ্চতল দোয়াশ বা বেলে মাটিতে এরণ্ডের আবাদ করিতে হইবে। বৎসর মধ্যে দুইবার ইহার বীজ বপন করা যাইতে পারে,—১ম বৈশাখ মাসে এবং ২য়,—কার্তিক-অগ্রহায়ণ মাসে। অগ্গাণ্ড অনেক ফসলের জায় এরণ্ড বৃক্ষ এক বৎসরের মধ্যেই মরে না এবং একই গাছে দুই তিন বৎসর ফসল প্রদান করে কিন্তু প্রথমে পরবর্তী ফসলের পরিমাণ অপেক্ষাকৃত অল্প হইয়া থাকে, এজন্য চাষীগণ প্রতি বৎসর নূতন ভাবে আবাদ করে।

এরণ্ডের মধ্যে প্রধানতঃ দুইটি শ্রেণী আছে এবং প্রত্যেক শ্রেণীর মধ্যেই আবার ফল ও বৃক্ষের আকারানুসারে বিবিধ জাতির উৎপত্তি হইয়াছে। বেহার ও বঙ্গদেশে ইহার তিনটি জাতির অস্তিত্ব দেখা যায়;—১ম, ক্ষুদ্রাকৃতি ‘চুনাকি,’ ২য়, মধ্যমাকৃতি ‘গোহুমা,’; এবং তৃতীয়—বড় জাতীয় ‘জাগিয়া’। কিন্তু প্রকৃষ্ট আবাদ পক্ষে ‘কোলগাঁও’ ও ‘কয়মবাটোয়’ স্পৃহণীয়।

প্রকার-ভেদে, প্রথম তিন জাতির আবাদ-প্রণালী মধ্যেও কিঞ্চিৎ তারতম্য আছে। চুনাকির আবাদ প্রণালী সহজ এবং তাহার জন্ম জমির অধিক পাট করিবার প্রয়োজন হয় না। তিন হাত পরিমিত স্থান ব্যবধানে শ্রেণী মধ্যে উল্লিখিত পরিমিত-স্থান অন্তর দুই ইঞ্চি গভীর গর্ত করিয়া তন্মধ্যে বীজ বুনিতে হয়। ন্যূনাধিক এক সপ্তাহ মধ্যেই বীজ হইতে চারা জন্মে। বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসে ইহার বীজ বপন করিবার সময়। চূণাকির গাছ ছয়-সাত হাত উচ্চ হয় এবং পৌষ মাস হইতে আরম্ভ করিয়া চৈত্র মাস পর্যন্ত বীজ পাকিতে থাকে।

গহুমার তৈল জালানী কার্যেই ব্যবহৃত হয়। ‘গহুমা’ জাতীয় রেড়ীই

সর্বোৎকৃষ্ট বলিয়া বিখ্যাত। গোদুম সন্মুখ ইহার বর্ণ এবং দোরাশ মাটিতেই ইহার আবাদ ভাল হয়। আশ্বিন মাসের শেষভাগে ভূমি কর্ষণ করিয়া কার্তিক মাসে ভূমির মধ্যে বীজ বপন করিতে হয়। বীজ অঙ্কুরিত হইলে মধ্যে মধ্যে ক্ষেতে জলসেচন করিতে হয়। ইহার গাছ চারি হাত হইতে পাঁচ হাত উচ্চ হয়। চৈত্র মাসে বীজ পাকিতে থাকে।

বর্ষা আরম্ভ হইবার পূর্বেই অর্থাৎ জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষভাগে ‘জাগিয়া’ জাতির বীজ বপন করিবার সময়। এজন্ত জ্যৈষ্ঠ মাসের প্রথমেই জমি তৈয়ার করিয়া রাখা আবশ্যক, পরে দুই-এক পসলা বৃষ্টিপাত হইলেই দুইহাত অন্তর জুলি করিয়া ২৩ হাত ফাঁকে-ফাঁকে বীজ ফেলিয়া দিতে হইবে। মাঘ-ফাল্গুন মাসে বীজ পাকিতে আরম্ভ হয়। ‘জাগিয়া’ রেড়ীর দানা লাল বর্ণের এবং জীবৎ চ্যাপটা হইয়া থাকে।

‘কোনগাঁও’ ও ‘কয়েমব্যাটোর’ জাতিদ্বয়ের আবাদাদি ‘জাগিয়া’র ত্রায় এরণ্ড গাছের শাখা-প্রশাখার শিরোভাগে থলো থলো ফল হয় এবং সেই ফলের মধ্যে দানা থাকে। ফল সুপক হইলে স্বতঃই বিদীর্ণ হয় এবং বীজ সকল চারিদিকে ছড়াইয়া পড়ে, এজন্ত ফলগুলি কাটিয়া যাইবার অব্যবহিতকাল পূর্বেই স্তবক-সমেত ফল গাছ হইতে ভাঙ্গিয়া আনিতে হয়। অতঃপর ফলের অবস্থা বুঝিয়া উহাদিগকে সংগ্রহ করিতে হইবে। ফলগুলিকে থলো সমেত ভাঙ্গিয়া আনিয়া জল বা তরল-সার পূর্ণ কোন গর্তে বা চৌবচ্ছায় অথবা বড় গামলায় দুই তিন দিবস রাখিয়া দিলে ফলের আবরণ বা খোসা পচিয়া আসিয়া হইয়া যায়। তখন উহাদিগকে সেই পাত্র হইতে উঠাইয়া রৌদ্রে শুষ্ক করতঃ বংশখণ্ড বা ঝটির দ্বারা বারম্বার আঘাত করিলে ফল হইতে দানা সমূহ স্বতন্ত্র হইয়া পড়ে। অতঃপর, যথানিয়মে কুলার বাতাস দিয়া ভুষা হইতে দানা শুষ্ক করিয়া লইতে হয়।

উর্বরা ভূমিতে সার দিবার আবশ্যক হয় না, যদিই সার দিতে হয় গাবর-সারই ইহার পক্ষে যথেষ্ট। পরিচর্য্যার মধ্যে, মধ্যে মধ্যে আবশ্যকমত ক্ষেত্রে জলসেচন করা এবং নিড়ান করিয়া গাছের গোড়া পরিকার ও আয়া করিয়া দেওয়া ভিন্ন আর কিছু পরিচর্য্যার আবশ্যক হয় না।

রেড়ীর চাষের সঙ্গে আর একটি কাজ চলিতে পারে,—পলু পোষা। আসাম অঞ্চলে, 'এড়ি' রেশম উৎপন্ন করিবার জন্য স্থানীয় লোকেরা যে 'পলু' পুষ্টিয়া থাকে, সে পলু এরও পাতাই ভক্ষণ করিয়া থাকে, হুতরাং সেই সঙ্গে পলু পুষ্টিতে দুই কাজই হইতে পারে, তবে যাহারা পলু পুষ্টিতে আরম্ভ করেন, তাহারা উক্ত কার্য্যে প্রবৃত্ত হইবার পূর্বে যেন কোন রেসম-তত্ত্ববিদের পরামর্শ লয়েন।

পিপুল বা পিপ্ললী

(Lat : Piper longum. Eng : Long Pepper.)

পিপুল,—লতা জাতীয় উদ্ভিদ। পূর্ববঙ্গ ও আসামের বন জঙ্গলে উহা স্বভাবতঃ জন্মে। স্থানীয় লোকেরা উহার ফল সংগ্রহ করিয়া বিক্রয় করে। মালদহ, রাজসাহী প্রভৃতি জেলায় পিপুলের আবাদ হইয়া থাকে। ইহার ফল ও মূল,—উভয়ই বিক্রয় হইয়া থাকে।

পিপুলের আবাদ অতি অল্প ব্যয়ে ও শ্রমে হইয়া থাকে, কিন্তু অত্যন্ত ফসলের এমন কি, পাটের আবাদ অপেক্ষাও ইহার আবাদে যথেষ্ট লাভ আছে।

উচ্চ দোঁরসা জমিতে পিপুলের আবাদ হইয়া থাকে কিন্তু যে সকল

জেলায় বারিপাত অধিক তথায়ই পিপুল ভাল হয়। পাহাড়ের গাত্রে ও তরাই জমিতে আবাদ করা চলিতে পারে। পাহাড়ী-মাটি পিপুলের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

পিপুলের ক্ষেত খুব সারবান হইলে ভাল হয়। গো-শালা ও গৃহস্থবাড়ীর সারকুড়ের আবর্জনা ইহার পক্ষে বিশেষ ফলপ্রদ সার।

পিপুল দুই প্রকারের। এক প্রকারের ফল—লম্বা ও সরু, অপর প্রকারের ফল—খর্বাকার ও স্থূল। শেষোক্ত পিপুলই উৎকৃষ্ট এবং তাহারই সমধিক আবাদ হইয়া থাকে। প্রথমোক্ত পিপুলকে লোকে ‘ঘোড়া-পিপুল’ কহে।

মাঘ-ফাল্গুন মাসে ক্ষেত উত্তমরূপে কর্ষণ করিয়া মাটি তৈয়ার করতঃ ধঞ্জে, অড়হর বা জয়ন্তী গাছের বীজ পাতলা করিয়া বপন করিতে হয়। উক্ত বীজোৎপন্ন চারাগুলির মধ্যে তিন হাত অন্তর এক একটি চারা রাখিয়া অপর সমুদায়কে উৎপাটিত করিয়া ফেলিতে হয়। উৎপাটিত গাছ সমূহকে ক্ষেত হইতে দূর না করিয়া ক্ষেত্রোপরি পাতিত থাকিতে দিলে তৎসমুদায় পচিয়া গিয়া সারের কার্য্য করিয়া থাকে।

আষাঢ় মাসে পিপুলের মূল পুতিতে হয়। পিপুলের মূল হইতে চারা উৎপন্ন হইয়া থাকে। কোন কোন স্থলে অর্দ্ধ-পঞ্চ লতাদণ্ডকে খণ্ড খণ্ড করিয়া রোপণ করা হইয়া থাকে, কিন্তু তজ্জাত গাছে ফলন ভাল হয় না; একত্র পটোলের আয় গোঁড় অর্থাৎ মূল-সমেত গোড়া রোপণ করা উচিত। ইতঃপূর্বে যে সকল ধঞ্জে, অড়হর বা জয়ন্তী গাছ রক্ষিত হইয়াছে, তাহাদিগের গোড়াতেই মূল রোপণ করিতে হয়। এ স্থলে বলিয়া রাখিতেছি যে, ধঞ্জে বা জয়ন্তী অপেক্ষা অড়হর গাছ রাখিলে বিশেষ লাভ আছে, কারণ অড়হর হইতে গৃহস্থগণ প্রতি বৎসর

একদিকে বথেষ্ট ডাল পাইতে পারেন, অন্য়দিকে,—যে উদ্দেশ্যে উহাদিগের আবাদ করা যায় তাহাও সুসিদ্ধ হয়। এতদ্ব্যতীত, অড়হর গাছে লাঙ্গার আবাদ করা চলিতে পারে। পিপুল ক্ষেতে এরও রোপণ করিলেও চলিতে পারে। এরও-বীজ হইতে তৈল উৎপন্ন হয় এবং ক্ষেত্রস্বামী ইচ্ছা করিলে এরও বৃক্ষে পলু পুষিতে পারেন, সুতরাং এক পিপুল-ক্ষেত্র হইতেই তিন প্রকার ফসল পাওয়া যাইতে পারে।

দীর্ঘে ও প্রস্থে তিন হাত অন্তর পিপুলের গঁড় রোপণ করিলে প্রতি বিঘায় ন্যূনাধিক ৭০০ টী মূলের প্রয়োজন হয়।

পিপুলের মূল হইতে চারা জন্মিলে তাহাদের ডগাগুলিকে ধুকে, জয়ন্তী, অড়হর বা এরও—যে কোন গাছ রোপিত হউক—তাহাতে নিয়ন্ত্রিত করিয়া দিতে হয়। কেবল যে লতাগুলিকে নিয়ন্ত্রিত করিয়া দিবার জ্ঞান এই সকল বৃক্ষ রোপিত হয়, তাহা নহে। এই সকল বৃক্ষ রোপণ করিলে ক্ষেত্রে ছায়া উৎপন্ন হয়। পিপুল গাছের জ্ঞান দ্বি-ছায়ার বিশেষ আবশ্যক।

শ্রাবণ ও ভাদ্র মাসে ক্ষেত একবার নিড়াইয়া দিতে হয়, তাহা ব্যতীত আর কোন পাট নাই। পৌষ-মাঘ মাসে গাছে ফল পাকিলে তাহাদিগকে সংগ্রহ করিয়া রৌদ্রে উত্তমরূপে শুক করিয়া লইতে হয়। এই সময়ে পিপুলের লতা সমূহ শুকাইয়া যায় তখন লতাদিগকে কাটিয়া ফেলিয়া সমগ্র ক্ষেত একবার কোপাইয়া মাটি চূর্ণ করিয়া দিলে অল্পদিন মধ্যেই আবার মূল হইতে পটোলের মতন নূতন নূতন কঁেকড়ি উদ্ভগত হয়। এইরূপ তিন বৎসরকাল ইহারা একই ক্ষেত্রে থাকিয়া ফসল প্রদান করিয়া থাকে। প্রথম বৎসর প্রতি বিঘায় আধ মণ হইতে এক মণ পিপুল উৎপন্ন হইয়া থাকে। চতুর্থ বৎসর হইতে ফসল কমিয়া যায় সুতরাং তৃতীয় বৎসর ফসল সংগৃহীত হইবার পর

ক্ষেত ভাঙ্গিয়া নূতন করিয়া পূর্ববৎ আবাদ আরম্ভ করিতে হইবে। প্রথম দুই বৎসর ফসল সংগৃহীত হইবার পরে গাছের গোড়ায় অর্দ্ধ-বিগলিত বিচালি অথবা গলিত লতা-পাতা অথবা অন্য আবর্জনা দ্বারা ঢাকিয়া দিলে গোড়া ঠাণ্ডা থাকে এবং গাছ তেজাল হইয়া উঠে।

উল্লিখিত হিসাবে নূনকল্লে তিন বৎসরে ৮/০ মণ পিপুল উৎপন্ন হইতে পারে এবং প্রতি মণের মূল্য ৩০ টাকা ধরিলে ৩২০ টাকা প্রতি বিঘা ভূমি হইতে আদায় হয়। ইহা তিন বৎসরের খরচ (প্রতি বৎসর ২০ টাকার হিসাবে) বাদ দিলে ২৬০ টাকা লাভ থাকে। অতি-বৃষ্টি, অনাবৃষ্টি, কীট পতঙ্গের উপদ্রব প্রভৃতি কারণে কোন বৎসর সমগ্র ক্ষতি হইলেও প্রতি বিঘাতে গড়ে ৫০ টাকার উপর লাভ থাকিবার সম্ভাবনা। লাভ বা লোকসান কৃষকের আবাদ-প্রণালী ও পাট-পরিচর্যার উপর বহু পরিমাণে নির্ভর করে, তাহা বলা বাহুল্য।

আলু

(Lat: Solanum tuberosum, Eng : Potato,)

আলুর ইতিহাস।—সভ্যজগতে কিঞ্চিদধিক শতবর্ষকাল আলু প্রচলিত হইয়াছে। উহা সর্বপ্রথম দক্ষিণ আমেরিকাস্থগত পেরু ও বোলিভিয়া প্রদেশ হইতে ইংলণ্ডে আনীত হয় এবং তথা হইতে ১৬৯২ খ্রীষ্টাব্দে যোগল-সম্রাট আকবর-সাহ দ্বারা এদেশে প্রেরিত হইয়াছে। এতদিন এ দেশে আলু প্রবর্তিত হইয়াছে বটে, কিন্তু এখনও ইহা সাধারণ ফসলরূপে গণ্য হইতে পারে নাই—এখনও প্রায় ঔষধিক ফসলরূপে নির্দিষ্টমাত্রায় ইহার আবাদ হয়। সমগ্র বঙ্গদেশ মধ্যে

কেবল হুগলী ও বর্ধমান জেলাতেই আলুর প্রভূত আবাদ হইয়া থাকে, এবং তথায়ই উহা কেবল কৃষি-ফসলরূপে গণ্য।

আলুর বিশেষত্ব।—আলু একটি বিশেষ পুষ্টিকর ফসল এবং অপরাপর অনেক ফসল অপেক্ষা ইহার ফলনও বহু গুণ অধিক সুতরাং অতিশয় লাভজনক। উৎকৃষ্ট জমিতে বড় জোর দশ মণ ধাতু বা গোধূমাদি উৎপন্ন হইতে পারে কিন্তু সামান্য পাট-পরিচর্যায় সে স্থলে অতি নূনকল্পে ৪০/০ মণ আলু উৎপন্ন হয়। উৎকৃষ্ট প্রণালীর আবাদে তিন শত মন আলু উৎপন্ন হইতে শুনিয়াছি।

আবাদ-কথা।—ভারতীয় সমতল প্রদেশসমূহে সাধারণতঃ বর্ষাকাল অতীত হইলে আলুর আবাদ করিবার সময়, কিন্তু ভারতের সকল প্রদেশে একই সময়ে বর্ষা আরম্ভ বা শেষ হয় না কিম্বা সর্বত্র সমপরিমাণ বারিপাত হয় না। এইজন্য আবাদ আরম্ভের কাল-নির্ণায়ক কোন নিয়ম বিধিবদ্ধ করিয়া দেওয়া যাইতে পারে না। স্থানীয় বর্ষার অবস্থা ও ভূমির উপযোগীতা বিবেচনা করিয়া কৃষকগণ স্ব স্ব কাল নির্দ্ধারিত করিয়া লয়েন ইহাই স্পৃহণীয়। তবে সাধারণের সুবিধার্থ এই মাত্র বলিতে পারা যায় যে (১) শরৎকাল একেবারে উত্তীর্ণ হইলে আলুর আবাদের সূত্রপাত করিতে হইবে। (২) জমি অল্পাধিক শুষ্ক হওয়া প্রয়োজন। বাহা হউক, বঙ্গদেশে কার্তিক-অগ্রহায়ণ মাসে, আসাম অঞ্চলে অগ্রহায়ণ-পৌষ মাসে এবং বেহার বা উত্তর-পশ্চিমে আশ্বিন মাসে আবাদ আরম্ভ করিতে পারা যায়।

সিমলা, নাইনিতাল, মসুরী, দার্জিলিং, কর্ণাটক, শিলং প্রভৃতি হিমপ্রধান দেশ সমূহের সহিত সমতল ক্ষেত্রের (plain) আবহাওয়ার যেরূপ প্রভেদ, সেইরূপ ঐ সকল ও তাদৃশ স্থানে কৃষি কার্যার্থে সময়েরও বিশেষ পার্থক্য আছে। ঐ সকল স্থানে সাধারণতঃ মাঘ মাসের

শেষভাগ হইতে ফাল্গুন মাসের প্রথম ভাগই আলু রোপণ করিবার প্রকৃত সময়।

বীজ রোপণের একপক্ষ হইতে দুই পক্ষ পূর্বে বারবার হল-চালনাদি দ্বারা মাটিকে উত্তমরূপে চূর্ণ করিয়া আগাছা ও তৃণজঙ্গলাদির শিকড় এবং ইট-পাটকেল বাছাই করিয়া লইতে হইবে।

আম্র ধাত্ত, পাট প্রভৃতি ভাদ্রই ফসলের ক্ষেতে ও বাগান-জমিতে আলুর আবাদ করিতে পারা যায়। নিতান্ত রসা জমি এবং কঠিন এঁটেল বা লালচিটে মাটি আলুর পক্ষে তত ভাল নহে। রসা-জমিকে শুষ্ক করিতে হইলে ক্ষেতে পুনঃ পুনঃ হলচালনা করিতে হয়, কারণ তাহা হইলে মাটি শুষ্ক হয় ও বুঁরা হয়। এঁটেল ও কঠিন মাটিকেও উল্লিখিত উপায়ে বুঁরা করিয়া লইতে হয় এবং হাল্কা করিবার জন্ত, মাটির কঠিনতা অনুসারে বিঘা প্রতি ১০।২০ গাড়ী গোবর সার, ২।৪ গাড়ী উদ্ভিজ্জ-ভস্ম, বিগলিত উদ্ভিজ্জ-পদার্থ, বিচালি-পচা প্রভৃতি ক্ষেত্রে প্রসারিত করিয়া হলচালনাদি দ্বারা মৃত্তিকাকে হাল্কা বা বুঁরা করিয়া লওয়া প্রয়োজন। মোট কথা—আলুর জমি ধূলাবৎ চূর্ণ, গভীর এবং স্থিতিস্থাপক হওয়া একান্ত প্রয়োজন। কেহ কেহ বেলেভূমিতে ইহা আবাদ করিতে পরামর্শ দেন কিন্তু তাহা ঠিক নহে। বেলে মাটিতে উদ্ভিদ খাদ্যের একান্ত অভাব, তাহা ব্যতীত উহা নিতান্ত নীরস, উপরন্তু রৌদ্রে মাটি অতিশয় উত্তপ্ত হইয়া উঠে। ঈদৃশ জমিতে একান্তই আবাদ করিতে হইলে সমুদ্র পরিমাণে উত্তম বিগলিত উদ্ভিজ্জ বা প্রাণীজ-সার প্রয়োগ দ্বারা মাটির সংস্কার করিয়া লইতে হয়।

বীজ।—যে আলু আমরা ভোজন করি, রোপণ করিবার জন্য তাহাই বীজরূপে ব্যবহৃত হয় এবং তাহাকেই বীজ-আলু কহে। নূতন আলু অপেক্ষা বীজ-আলু অর্থাৎ পূর্বে বৎসরের পুরাতন আলুই স্পৃহণীয়।

পুরাতন আলুতে শ্রাবণ-ভাদ্র মাস হইতেই ‘চোক’ (buds) মুখরিত হইয়া উঠে, সুতরাং তাহা রোপণ করিলে শীঘ্রই চারা উদ্ভূত হয়। এতদ্ব্যতীত পুরাতন আলুর গাছ তেজাল হয়,—ফলন অধিক হয়। কেবল তাহাই নহে, পুরাতন আলুর স্বক অপেক্ষাকৃত স্থূল ও দৃঢ় হয় বলিয়া একদিকে ভূমির আর্দ্রতা সহনক্ষম, অল্পদিকে কীটের আক্রমণকে প্রত্যাখ্যান করিতে সমর্থ। কিন্তু এস্থলে বক্তব্য এই যে, বীজ-আলু সুপরিপুষ্ট, স্বঠাম হইলে ভাল হয়। সচরাচর দেখিতে পাই—বীজের জন্য অতি ক্ষুদ্র বীজ রক্ষিত হয় কিম্বা আবাদ কালে যে-সে বীজ-আলু রোপিত হয়। উক্ত বীজ বিকৃত বৈঠাম ও এতই শীর্ণ যে, দেখিলেই দূঃখিত হইতে হয়। তেজাল ও রসাল বীজ না হইলে আবাদ করিয়া সুখ হয় না—আর্থিক লাভও হয় না। এজন্য ক্ষুদ্র, শুষ্ক, শীর্ণ, কুক্ষিত ও বিস্ত্রী বৈঠাম বীজ পরিত্যাগ করিয়া মধ্যম আকারের রসাল, পরিপুষ্ট, স্বডোল, মুখরিত-চোখ আলু রোপণ করা একান্ত কৰ্ত্তব্য। আর ইহাও দেখিতে হইবে যে, বীজ-আলুর মধ্যে একটীও যেন দাগী বা পচা না থাকে। অধিকাংশ দেশজাত আলুর বীজ প্রায় রোগাক্রান্ত হইয়া থাকে এবং সেই রোগাক্রান্ত বা কীটগুণসংযুক্ত বীজ রোপণ করিলে সেই সাংক্রামিক রোগ বা কীটগুণগণ পরে ক্ষেত্রময় ব্যপিয়া পড়িয়া সমগ্র ফসলের মহা অনিষ্ট করে। বিশ্বস্ত লোকের নিকট হইতে নীরোগ ও কীটগুবর্জিত বীজ-আলু খরিদ করা উচিত। অতঃপর, বীজ মধ্যমাকারের হইলে অখণ্ডিত আলু রোপণ করা বিধেয়, কিন্তু বৃহদা-কারের হইলে প্রত্যেকটীকে ২৩ খণ্ড করিলে প্রত্যেক খণ্ড এক একটী স্বতন্ত্র বীজ হইবে। বলা বাহুল্য যে, প্রত্যেক খণ্ডে যেন দুইটী সুপুষ্ট ও মুখরিত চোখ থাকে। অখণ্ডিত বীজেও দুইটী মাত্র ভাল চোখ রাখিয়া অপরগুলিকে রগড়াইয়া নষ্ট করিয়া দিতে হয়। অধিক চোখসমেত

বীজ রোপণ করিলে একই বীজ হইতে বহু ফেঁকড়ি উদ্ভগত হয়, ফলতঃ গাছগুলি তাদৃশ তেজাল না হইয়া শীর্ণ ও পাণ্ডুবর্ণের হইয়া থাকে এবং তজ্জাত ফসল অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আলু প্রদান করে। ২১টা পরিপুষ্ট চোখ হইতে মাত্র একটাও গাছ জন্মিলে তাহাতে আলু বড় হয় ফলনও অধিক হয়।

খণ্ড-বীজ।—খণ্ডিত আলু রোপণ করিতে হইলে রোপণের কয়েক দিবস পূর্বে আলুগুলিকে উল্লিখিত নিয়মে খণ্ড খণ্ড করিয়া উদ্ভিজ্জের বা ঘুটের ছাই মধ্যে রাখিয়া দিতে হয়। এইরূপে কয়েক-দিন রাখিয়া দিলে রস নির্গমন রুদ্ধ হয়, কণ্ঠিত অংশে একটা আবরণ পড়ে। এইরূপ বীজ রোপিত হইলে মৃত্তিকার রসের প্রভাবে পচিয়া যাইবার আশঙ্কা থাকে না। সত্ত্ব খণ্ডীকৃত বীজ রোপণ করিলে উহা-দিগের চোখ মুগ্ধিত হইতে অপেক্ষাকৃত বিলম্ব হয়, এইজন্য খণ্ডীকৃত বীজকে অচ্ছুরিত করিয়া জমিতে রোপণ করিতে পারিলে ভাল হয়। এতদর্থে খণ্ডিত বীজকে ৫৭ দিবস গৃহমধ্যে রাখিয়া দিলে বীজের চোখ ফুটিয়া উঠে, তখন রোপণ করিলে ভয়ের কারণ থাকে না। বিধা প্রতি ৭০০ বীজ-আলু বা খণ্ড-বীজের প্রয়োজন হয়।

রোপণ-প্রথা।—ক্ষেত্রমধ্যে লম্বভাগে এক হাত ব্যবধানে ৭ হাত গভীর ও এক বিঘত চওড়া সরল নালা বা জুলি খনন করতঃ তদুপাত মৃত্তিকাকে পার্শ্বদেশে রাখিয়া দিতে হয়। বীজ রোপণের ২৩ দিবস পূর্বে ইহা করিয়া রাখা উচিত। অনন্তর, উক্ত মাটিকে চূর্ণ করিয়া উহার সহিত কিছু ছাই বা উদ্ভিজ্জ বা গোম্বাদি সার উত্তমরূপে মিশাইয়া রাখিতে হইবে। ইহাতে মাটি হাল্কা হইয়া থাকে। অনন্তর খাতের মধ্যে চারি অঙ্গুলি স্থল একস্তর সারমিশ্রিত মাটি প্রসারিত করণান্তর তদুপরি ২৩ অঙ্গুলি সাধারণ কিন্তু সূচুণীত ও হাল্কা মাটি

প্রসারিত করিয়া দিয়া, পরে জাতি বিশেষের বুদ্ধি, ভূমির উর্বরতা ও মারের উদ্ভীপকতানুসারে এক বিতস্তি হইতে একহাত অন্তর এক একটা বীজ স্থাপন করিয়া বাইতে হইবে। বীজগুলিকে যাহাতে সমান্তরালে বসান যাইতে পারে তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখা কর্তব্য। অতঃপর সারমিশ্রিত হালুকা মাটির দ্বারা খাতের অবশিষ্টাংশ পূর্ণ করিয়া দিয়া কোদালদ্বারা ধীরতা সহকারে ঈষৎ দৃঢ়ভাবে তাবৎ জুলির মাটি চাপিয়া দিতে হইবে। সমগ্র ক্ষেত্রে বীজ অজ্ঞান হইলে জুলির সারি বজায় রাখিয়া ক্ষেত্রকে চৌরস করিয়া দেওয়া উচিত। বীজ রোপণের পর ক্ষেত্রোপরি গতায়াত করা একবারে নিষিদ্ধ কারণ গতায়াত হেতু মাটি দৃঢ় হইয়া যায়, বীজ অঙ্কুরিত হইয়া উঠিতে ব্যাখাত ঘটে। রোপণের দিন হইতে ১০।১২ দিন মধ্যে—কখন কখন একপক্ষ মধ্যে—বীজের চোখ ভেদ করিয়া চারা ভূপৃষ্ঠোপরি প্রকাশ পায়।

জল সেচন।—আলুর আবাদকাল মধ্যে তিনটি হইতে পাঁচটি সেচ দিতে হয়। মৃত্তিকার ধারকতা এবং খরাণীর অল্লাধিক্যের উপর লক্ষ্য রাখিয়া জল সেচনের সংখ্যা নিয়মিত করিতে হয়, কিন্তু যখনই সেচ দিতে হইবে তখনই প্রচুররূপে দিতে হইবে। বীজ বপনের দিন হইতে চারি সপ্তাহ পরে প্রথম সেচ দিতে হয় এবং পরেও উক্ত কাল ব্যবধানে সেচন করা বিধি। ইতিমধ্যে প্রয়োজন বুঝিলে তিন সপ্তাহ অন্তর দিতে পারা যায়। নাবাল ও ডোবা জমি স্বভাবতঃই রসা হইয়া থাকে বলিয়া তাদৃশ জমিতে তত ঘন ঘন জল সেচন করা উচিত নহে, কারণ—তাহাতে উপকার না হইয়া অপকার হইবার অধিক সম্ভাবনা। তরাই বা হিমপ্রধান স্থানে প্রায় জল-সেচনের প্রয়োজন হয় না। তথায় শুষ্ক আবাদ করিলেই চলে।

* শুষ্ক-আবাদের সূত্র পদ্ধতি গ্রন্থকার প্রণীত “মৃত্তিকা-তত্ত্ব পুস্তকে দ্রষ্টব্য।

পাপ্‌ড়ী-ভাঙ্গা।—মাটিতে জল সেচিত হইবার ২৪ দিন মধ্যে ভূগর্ভে তাহা শোষিত হইয়া যায়, কতক রস বায়ু ও রৌদ্রে শুষ্ক হইয়া যায় ফলতঃ মাটির উপরিভাগ বিদীর্ণ হইতে থাকে। এ সময়ে মাটিতে কাদা থাকে না অথচ মাটি জমাট বা কঠিন হয় না, সুতরাং অনায়াসে মৃত্তিকার পরিচর্যা করিতে পারা যায়। উক্ত পরিচর্যা মধ্যে খুরপী বা নিড়েন করাই প্রধান। উক্ত সময়কে মাটির ষো অবস্থা এবং উক্ত পরিচর্যাকে ‘পাপ্‌ড়ী-ভাঙ্গা’ কহে। প্রতিবার সেচনের পর পাপ্‌ড়ী ভাঙ্গিয়া দেওয়া একান্ত কর্তব্য। সাবধান, যেন তখন গাছগুলি বা শিকড়াদি কোনরূপে আঘাত না পায়। দ্বিতীয় কথা—বিচালিত মৃত্তিকা যেন চূর্ণ হইয়া যায়। পাপ্‌ড়ী ভাঙ্গিবার সময় ক্ষেত্রের তৃণাদিও উৎপাটিত করিয়া দিতে হয়—ইহা বলা বাহুল্য মাত্র।

মাটি চড়ান।—প্রথমবার জলসেচন করিবার পর পাপ্‌ড়ী ভাঙ্গিবার সময় গাছগুলিকে দাঁড়ার উপর ঈষৎ হেলাইয়া কেবলমাত্র ডগাগুলিকে জাগ্রত বা ভাসমান রাখিয়া অবশিষ্ট অংশকে মাটি দ্বারা ঢাকিয়া দিতে হয়। এইরূপ প্রতিবার জল সেচনের পর পাপ্‌ড়ী ভাঙ্গিবার কালে ডগায় মাটি দিতে হয়। ইহাকে ইংরাজিতে Earthing কহে। এ স্থলে বক্তব্য এই যে, যথায় তিনবার অপেক্ষা ঘন জল সেচন করিতে হয়, তথায় তত ঘন ঘন মাটি চড়াইবার প্রয়োজন হয় না, আবার যে সকল জেলায় জল-সেচনের প্রয়োজন হয় না কিম্বা জল-সেচনের সুবিধা বা ব্যবস্থা নাই, তথায় মধ্যে মধ্যে খুরপী করিয়া মাটি বুঁরা রাখিতে হয় এবং ডগা অধিক বাড়িয়া উঠিলেই ৪৫ সপ্তাহ বা ততোধিককাল অন্তর গাছে মাটি দিতে হয়।

সার।—আলুর আবাদে সচরাচর পুরাতন বুঁরা গোবর, খৈল, অস্থিচূর্ণ, সুপার ফস্ফেট, ছাই প্রভৃতি ব্যবহৃত হয়, উক্ত সার সকল

পৃথক ও মিশ্ররূপেও ব্যবহৃত হইয়া থাকে। রোপণ কালে জুলিতে দিবার জন্ম ৪৫ মণ সারের প্রয়োজন হয়। নিম্নে একটা মিশ্রসারের তালিকা দেওয়া গেল :—

অস্থিচূর্ণ বা সুপার	...	...	১/০ মণ
খৈল	...	...	১/০ মণ
গবাদি পশুশালায় আবর্জনা	...	...	২/০ মণ
উদ্ভিজ্জ বা ঘুঁটে ছাই	...	...	১/০ মণ

মোট—৫/০

এক বিঘা ভূমিতে উক্ত মিশ্র-সার ৫/০ দিলেই চলে। মাটি নিতান্ত নিঃশ্ব হইলে উক্ত পরিমাণ অল্পাধিক বর্ধিত করিয়া লইতে হইবে।

খৈল বা অস্থিচূর্ণের অভাবে গোময়াদি পশুসার সমধিক পরিমাণে ব্যবহার করিতে হইবে। অস্থিচূর্ণ ইতঃপূর্বেই দুই মাস পূর্বে জলে নিমজ্জিত করিয়া রাখিলে ব্যবহারোপযোগী হয়,—সদ্য ব্যবহারে আশু ফল পাওয়া যায় না। খৈল ও গোবর—এতদ্ব্যক্কেও উত্তমরূপে পচাইয়া বুঝা করিয়া না লইলে আবাদে নানাবিধ কীটের উপদ্রব হয় স্তত্রাং ঐ সকল সার কখনও টাটকা ব্যবহার করা উচিত নহে।

কীটের উপদ্রব।—কয়েক জাতীয় কীট আছে, তাহারা আলুর পরম শত্রু। উদ্ভিদাংশ কীটাক্রান্ত হইলে কীটদষ্ট পত্র ও ডগা-সমূহকে কাটিয়া জ্বালাইয়া দেওয়া ভাল। অনন্তর উদ্ভিদ বা ঘুঁটের ছাই তাবৎ গাছে উত্তমরূপে জড়াইয়া দিতে হয়। প্রাতঃকালে গাছে শিশির সংলগ্ন থাকিতে ছাই দিলে উহা পাতায় সংলগ্ন হইয়া যায়, স্তত্রাং এতদ্বারা অনেক দিন উপকার পাওয়া যায়। ফড়িং জাতীয় অনেক রকম পতঙ্গ রাত্রিকালে গাছের অনিষ্টসাধন করে। ইহাদিগের বিনাশের জন্ম

২৩ দিন উপর্যুপরি সন্ধ্যার পর ক্ষেত্রমধ্যে স্থানে স্থানে আগুন জ্বলাইলে তাবৎ পতঙ্গ আপনা হইতে আলোকের দিকে ধাবিত হয় ও অগ্নিতে ঝাঁপ দেয়। এইরূপে তাহারা বিনষ্ট হয়। মধ্যে মধ্যে কার্বলিক-সাবান বা ফিনাইল-মিশ্রিত জলদ্বারা গাছ সমূহকে—অন্ততঃ কীটাক্রান্ত গাছ সমূহকে—স্নান করাইয়া দিলে কীটের উপদ্রব হইতে রক্ষা পাওয়া যাইতে পারে। গন্ধকের ধূম দ্বারাও উপকার পাওয়া যায়। সন্ধ্যাকালে একটী পাত্রে অগ্নি ও গন্ধক দিয়া গাছের গোড়ায় গোড়ায় ধরিলে উহার গন্ধে কীট-পতঙ্গ পলায়ন করে কিম্বা মরিয়া যায়। এতদ্ব্যতীত উহার তীব্র গন্ধ ও স্বাদ পত্রাদিতে সংলগ্ন হইয়া যায়, তন্নিবন্ধন কীটাদি উদ্ভিদ স্পর্শ করে না।

ফসল সংগ্রহ।—কার্তিক-মাসের রোপিত ক্ষেত্র হইতে গাছের গোড়ার মাটি সাবধানে সরাইয়া পৌষ মাসে অল্প আলু সংগ্রহ করিতে পারা যায়। এইরূপে সংগ্রহকালে গাছ বা মূল দেশের কোন অনিষ্ট না হয়, সে বিষয়ে লক্ষ্য রাখা উচিত। সংগ্রহীত হইলে পুনরায় মাটি দিয়া গোড়াগুলিকে উত্তমরূপে ঢাকিয়া দিতে হয়।

ফাল্গুন মাস হইতে রৌদ্রের তেজ বর্দ্ধিত হইলে আলুর ডগা বিকশিত হইতে থাকে ও গাছের বৃদ্ধি রুদ্ধ হইয়া যায়। অতঃপর গাছগুলি একবারে শুক হইয়া গেলে সমুদায় ফসল সংগ্রহ করিয়া লইতে হইবে। ফসল সংগ্রহের জন্য কাষ্ঠশলাকায়ুক্ত বিদে দ্বারা দাঁড়াগুলি তাজিয়া দিলেই সমুদায় আলু বাহির হইয়া পড়ে, সুতরাং সংগ্রহের সুবিধা হয়। বিঘা প্রতি ৮০/০ আশী মণ আলু উৎপন্ন হওয়া উচিত,—ইহাই হইল নূন পরিমাণ। প্রথম বৎসরের অভিজ্ঞতা জন্মিলে পর বৎসর হইতে কৃষক নিজের মনোমত ব্যবস্থা করিয়া আবাদ করিলে ফসলের পরিমাণ বৃদ্ধি পাইবে, ইহা আশা করা যায়।

বাছাই।—সংগৃহীত ফসলকে ধামারে আনিয়া ক্ষণকাল রাখি-
বার পর একবার রগড়াইলে আলুর গাত্রস্থ তাবৎ মাটি ঝরিয়া পড়ে।
এক্কে আকারানুসারে আলুগুলিকে তিন শ্রেণীতে বিভক্ত করিয়া
মধ্যমাকারের স্ঠাম, নির্দোষ আলুগুলিকে বীজের জন্ত স্বতন্ত্র করিয়া
রাখিতে পারা যায়। কৃষিভাষানুসারে প্রথম শ্রেণীর নাম—ওয়েম
দ্বিতীয়ের নাম—দোয়েম, ও তৃতীয়ের নাম—তিনম্। রক্ষা করিবার
জন্ত আলুগুলিকে উত্তমরূপে ধোত করিয়া লওয়া উচিত। আলুগুলিকে
খিধান চূণের জল কিম্বা ফিনাইলের জল দ্বারা সংশোধিত করিয়া
লইতে পারিলে আরও ভাল হয়।

আলু রক্ষা।—যত্ন করিয়া রাখিলে আলুকে চৈত্র-বৈশাখ
হইতে ভাদ্র-আশ্বিন মাস পর্য্যন্ত বেশ রাখিতে পারা যায়। শুষ্ক বায়ু-
পরিচালিত গৃহে মাচান বা তক্তাপোষের উপর আলু প্রসারিত করিয়া
রাখিতে হয়। বড় বড় সিন্দুক মধ্যে রাখিয়া দিলেও থাকিতে পারে
কিন্তু তন্মধ্যে উত্তাপ না জন্মে তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখা উচিত এবং তজ্জন্ত
সিন্দুকের গাত্রে ও উপরে ছিদ্র থাকা প্রয়োজন এবং মধ্যে মধ্যে পরীক্ষা
করা ও ওলট-পালট করিয়া দেওয়া উচিত। একরূপ করিলে উত্তাপ
জন্মিতে পায় না। যে স্থানে রাখিতে হইবে, সে স্থান কোন মতে
গরম না হয়, কারণ উত্তাপ আসিলেই আলু সকল অঙ্কুরিত হইতে
থাকিবে। দাগী পচা বীজ আদৌ রাখা উচিত নহে। রক্ষিতাবস্থায়
কোনটী দাগী হইলে বা কোনটীতে পচ ধরিলে তাহা বাছিয়া ফেলিতে
হইবে এবং তাহার রস যদি কোনটীতে লাগিয়া থাকে তাহাও বাছিয়া
ফেলিয়া দিতে হইবে।

শণ

(Lat : Crotolaria Juncea. Eng: Sunn hemp.)

পাটের তায় শণ গাছ হইতে যে আঁশ পাওয়া যায় তাহাকেই শণ কহে। পাট অপেক্ষা শণ দৃঢ় ও দীর্ঘকাল স্থায়ী অধিকন্তু জলসহ। এই সকল কারণে নানাবিধ মজবুত দড়ি, ক্যান্বিস, ধৌবরদিগের জাল ইত্যাদি নির্মাণে শণ নিয়োজিত হইয়া থাকে।

সাধারণ আবাদী ক্ষেতেই শণের আবাদ হইয়া থাকে কিন্তু তাহা হইলেও যে সকল জমি বর্ষায় ডোবে না ঐদৃশ জমি ইহার জন্য নির্বাচন করিতে হয়। অতঃপর মাটি সম্বন্ধে বিচার করিতে গেলে দেখা যায়, এঁটেল, দুধে এঁটেল ও দোয়াঁশ—এই কয় প্রকার মাটিতেই শণ সমৃদ্ধি সহকারে বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। মাটি সারবান হইলে গাছ সকল দীর্ঘ হয় ফলতঃ তাহার আঁশ দীর্ঘ হয়। দৈন্য মাটিতে যে শণের আবাদ হয় তাহা ছোট হয় এবং কড়া বা ভঙ্গুর হয়। আঁশের প্রধান গুণ,—স্থিতিস্থাপকতা (Elasticity) এবং আঁশের দৈর্ঘ্য। এই দুই গুণই উদ্ভিজ্জ সারসম্বল মাটিতে পাওয়া যায়।

শণের মূল নিম্নস্তরে প্রবেশ করে। এইজন্য ইহার জমি অপেক্ষাকৃত গভীররূপে কর্ষিত হওয়া উচিত। যাহা হউক, ক্ষেত হইতে চৈতালী বা রবি শস্য সংগৃহীত হইলে অর্থাৎ চৈত্র মাসের শেষ ভাগ হইতে বৈশাখ মাস মধ্যে বারবার হাল-চৌকী দিয়া মাটি তৈয়ার রাখিতে হয়। অতঃপর জ্যৈষ্ঠ মাসে ২১২ পসলা বৃষ্টি হইলেই যো মত বীজ বুনিতে হইবে। সময় আগত হইলে অনর্থক কাল বিলম্ব না করয়া বীজ

বপন করা উচিত। উত্তমাদম মাটি অনুসারে বপনীয় বীজের পরিমাণের তারতম্য হইয়া থাকে। সারবান জমিতে বিঘা প্রতি /৫ সের মাঝারি জমিতে /৬ সের এবং খেলো জমিতে /৭ সের বীজ বুনিতে হয়। বীজ ছিটাইয়া ফেলিতে হয়।

যথানিয়মে বীজ বোনা হইলে ক্ষেতে একপালা মই দিয়া মাটি চাপিয়া চৌরস করিয়া দিতে হইবে। এই খানে বপন কার্য শেষ হইল।

মাটি সরস থাকিলে চতুর্থ দিনে বীজ সকল অঙ্কুরিত হয়, অন্যথা ২০ দিন অধিক সময় লাগে। অঙ্কুরিত গাছ সকল ৪।৫ অঙ্কুরি পরিমিত উচ্চ হইলে ঘন বপিত স্থান সমূহ হইতে অল্প স্বল্প চারা উৎপাটিত করিয়া ফেলা উচিত নতুবা ঘনতা বশতঃ অনেক গাছ মরিয়া যায়। এতদ্ব্যতীত যাহারা শৈশবকাল উত্তীর্ণ হইতে পারে তাহাদের মধ্যে বহু গাছ ঘনতাবশতঃ সমভাবে বাড়িতে পারে না, ফলতঃ বলবান গাছ সকল বাড়িয়া উঠে এবং তাহাদিগের চাপে বা আওতায় অপরগুলি বাড়িতে পারে না,—অবশেষে মরিয়া যায়। মমতা বা আলস্য পরিত্যাগ করিয়া ক্ষেত হালকা করিয়া দিলে অবশিষ্ট গাছগুলি যথাযোগ্য স্থান পাইয়া অমিততেজে বাড়িয়া উঠে। ১৬।১৭ সপ্তাহ ইহাদিগের বৃদ্ধিকাল, অতঃপর তাহাদিগের বৃদ্ধি শেষ হয় এবং তাহারা নিশানা স্বরূপ গাছের পুষ্পোদগম হয়। উৎকৃষ্ট, সূক্ষ্ম, চিকণ ও মসৃণ আঁশ উৎপন্ন করিতে হইলে এই অবস্থাতেই গাছ উৎপাটিত করিতে হয়। সাধারণ ব্যবহারের জন্য যে আঁশ উৎপন্ন করা যায় তাহাতে গাছে ফল হইতে দিতে হয় এবং উক্ত ফল সকল বিবর্ণ হইতে আরম্ভ হইলে আবাদ শেষ হইল বুঝিতে হইবে।

পার্ট গাছ কাটিতে হয় কিন্তু শণ গাছ সমূলে উৎপাটন করিতে হয়।

গাছ উৎপাটন করিয়া ক্ষেতের মধ্যে কয়ংক্ষণ পতিতাবস্থায় রাখিতে হয়।

অতঃপর উৎপাটিত গাছ সমূহকে ক্ষেতের স্থানে স্থানে—পাটের তায় জুপীকৃত করিয়া ২০ দিন কাল জাগের অবস্থায় রাখিয়া দিবার পর, পাতা কাড়িয়া ১০।১২ গাছা একত্রে আট্টা বাঁধিয়া জলাশয়ে নিমজ্জিত রাখিতে হইবে।

নিমজ্জিত করিবার ৮।১০ দিন পরে বোঝার ছড়ি পরীক্ষা করিয়া দেখিতে হইবে যে, দণ্ড হইতে ছাল সহজে পৃথক হয় কি না। সে অবস্থা সমাপ্ত হইয়া থাকিলে, আর কালবিলম্ব না করিয়া আঁশ বাহির করিতে হইবে। যে প্রণালীতে পাট গাছের কাঠি হইতে ছাল পৃথক করিতে হয় শণ সম্বন্ধেও সেই নিয়ম অবলম্বনীয়। কেহ কেহ দণ্ড সকলের ২০ স্থান ভাঙ্গিয়া ত্বক স্বতন্ত্র করে। ইহাতে ত্বক স্বতন্ত্রীকরণ সহজ হয় কিন্তু কাঠিগুলির দ্বারা বিশেষ কাজ হয় না। কাঠিগুলি দীর্ঘ থাকিলে জাক্রি, বেড়া, পানের বরোজ প্রভৃতি নির্মাণ কার্যে নিয়োজিত হইতে পারে।

দণ্ড হইতে ত্বক পৃথক করা হইলে জলে আছড়াইয়া আঁশগুলিকে উত্তমরূপে ধুইয়া পাটের তায় ভারায় প্রসারিত করিয়া শুকাইয়া কাঠি বাঁধিতে হয়। আঁশ সকল ছায়ায় শুকাইতে পাইলে উজ্জলবর্ণ ও অধিকতর স্থিতিস্থাপক হয়। বিবা প্রতি ৫.৬ মণ শণ ফগন হয়। আঁশের ইতরবিশেষ অনুসারে প্রতি মণের মূল্য ৫ হইতে ৬ টাকা হইয়া থাকে।

ধক্ষে

(Lat: Sesbania aculeata. Eng: Dhaincha.)

পাট ও শণের ন্যায় ধক্ষেও সূত্রবহুল বা তন্তুদ উদ্ভিদ। ধক্ষের সূতা পাট অপেক্ষা বিলক্ষণ জলসহ, টেকসই, এই জন্ত ইহার আঁশ অনেক বৈষয়িক কাজে ব্যবহারে নিয়োজিত হয়। ইহার কাঠিগুলি লইয়া বারুইগণ পানের বরোজ নির্মাণ করিয়া থাকে। ইদানীং হরিৎসার হেতু চা-বাগিচায় ইহা প্রচুর পরিমাণে আবাদিত হইয়া থাকে এবং এই জন্ত ধক্ষে বীজের আজকাল অল্লাধিক চাহিদা হইয়াছে। বাগান বাগিচায় ছোট-ছোট চৌকা বা তক্তায় নানাবিধ সার প্রয়োগ করিয়া তাহাদিগের শক্তি বৃদ্ধি করিতে পারা যায় কিন্তু তাহা যায় সাপেক্ষ। বৃহৎ বৃহৎ ক্ষেত্রে দূর স্থান হইতে সার সংগ্রহ করিয়া ভূমির উৎপাদিকা শক্তি রক্ষা বা বৃদ্ধি করা সহজ কথা নহে এবং এই ব্যয়বাহুল্যতা হেতু আমাদের সাধারণ কৃষিক্ষেত্রে সার সংযোজিত করা হইয়া উঠে না। কিন্তু ২।১ বৎসর অন্তর আবাদী ক্ষেত্রে ধক্ষাদি সিদ্ধীক উদ্ভিদের আবাদ করিয়া সমগ্র গাছ ভূশায়িত করিয়া দিলে অল্পদিন মধ্যে তাহা পচিয়াগিয়া মাটির সহিত মাটি হইতে থাকে এবং অল্পদিন মধ্যে ক্ষেত উর্বরা হইয়া উঠে। ইহার উপকারিতা অসীম, এই জন্ত কেবল হরিৎসারোদ্দেশ্যেও ইহার যথেষ্ট আবাদ করা উচিত। উচ্চ, নীরস ও বেলে মাটির ধারকতা স্বভাবতঃ কম কিন্তু সে প্রকার মাটিতে হরিৎসার সংযোজিত করিতে পারিলে জমির প্রকৃতি পরিবর্তিত হইয়া যায়, মাটি সমধিক পরিমাণে রস পরিশোধন করিতে সমর্থ হয় এবং উদ্ভিজ্জ পদার্থের সংযোগ হেতু উর্বরা হয়। ✓

ভিন্ন প্রণালীতে পাট গাছের ন্যায় শণ গাছদিগকে কাটিয়া ৮।১০

মুষ্টি কর্তিত গাছে এক একটা আঁটি বাঁধিতে হয়। এইরূপে সমগ্র ক্ষেতের গাছ কাটা হইলে প্রত্যেক আঁটির উপরিভাগের সরু ও কোমলাংশ কাটিয়া বাদ দিতে হয়। এই অংশের আঁশ নিতান্ত কচি থাকে ফলতঃ সে সকল আঁশ ক্ষীণ হয়, কোন ব্যবহারে আইসে না। যাঁহারা গাছে বীজ পাকিলে গাছ কর্তন করেন তাঁহাদিগের পক্ষে আঁটিবদ্ধ শনদণ্ডের ওচ্ছ সকলের উদ্ধাংশের পরিত্যক্ত শিরোভাগগুলি স্বতন্ত্রভাবে শুকাইয়া বীজগুলি সংগ্রহ করা উচিত। বীজ অনেক সময় ও অনেক স্থলে হুস্প্রাপ্য। সচরাচর বীজের মূল্য প্রতি মণ ৬ হইতে ৭ টাকা, এবং কোন কোন বৎসর ৮ টাকা হইতে ১০ টাকা মূল্যে বিক্রয় হইয়া থাকে।

যাহা ইউক, শিরোভাগ বিচ্ছিন্ন করা হইলে আঁটি গুলিকে জলে পচাইতে হয়। গাছগুলির নিম্নাংশ অপেক্ষা উদ্ধাংশ কোমল। সমগ্র গাছ একবারে জলে নিমজ্জিত করিয়া রাখিলে উদ্ধাংশ ২০ দিন বা ৪৫ দিন মধ্যে পচিয়া কাচিবার উপযোগী হয়, কিন্তু নিম্নাংশ কঠিন ও স্থূল বলিয়া উক্ত সময় মধ্যে কাচিবার উপযোগী হয় না সুতরাং শেষাংশের ছাল, কাঠ হইতে সহজে পৃথক হয় না। এই জন্য, কৃষকগণ সেই আঁটি সকলের নিম্নাংশ জলে ডুবাইয়া এমন ভাবে হেলাইয়া রাখে যে, আঁটি সকলের অন্ততঃ এক তৃতীয়াংশও জলের মধ্যে নিমজ্জিত থাকিতে পারে। এইরূপে ২৪ ঘণ্টা হইতে ৪৮ ঘণ্টাকাল নিমজ্জিত থাকিলে নিম্নাংশের ছাল আলুগা হয়। অতঃপর তাহাদিগকে জলে শায়িত করতঃ পাট ভিজাইবার প্রণালীতে ভেলা বাঁধিয়া ডুবাইয়া তাহার উপর কতকগুলি মাটির ছাপ, ঘাসের চাপড়া, কদলী-কাণ্ড বা ইউক চাপাইয়া দিতে হয়। এতদবস্থায় ৪৫ দিন থাকিলেই ছালের শাস পচিয়া যায়, আঁশ কাচিবার উপযোগী হয়। এক্ষণে আর কালবিলম্ব না করিয়া যতগুলি

জাগের আঁশ তৈয়ার হইয়াছে, ততগুলি জাগ ভাঙ্গিয়া আঁটি পৃথক করতঃ কাচিয়া ফেলিতে হইবে। নির্মল ও স্রোতের জলে পাট, শণ প্রভৃতি শীঘ্র কাচিবার উপযোগী হয় না। এই জন্ত পচা বা এঁদো পুরিণী, ডোবা প্রভৃতি পঙ্কিল জলাশয়ে পাট শণাদি কাচা হইয়া থাকে। যে সকল জলাশয়ে পাট প্রভৃতি কাচা হয়, তথাকার জল একবারেই অস্পৃশ্য হইয়া পড়ে। অনেকের এবং আমাদেরও বিশ্বাস যে, উত্তরোত্তর পাটের আবাদ বৃদ্ধি হওয়ায় বান্ধালা দেশের পল্লীগ্রামের স্বাস্থ্য নষ্ট হইতেছে।

নেওচা বা নিসাজ।—কোন কোন বৎসর বীজ বুনিবার সময় আগত হইলে সহসা অতি বৃষ্টিতে ক্ষেত ডুবিয়া যায় এবং সে ক্ষেত শুকাইয়া যো পাইবার উপযোগী হইতে দিন কাটিয়া যায় ফলতঃ বীজ বুনিতে বিলম্ব হয়। ঐদৃশ অবস্থায় কৃষক যো'র অপেক্ষা না করিয়া জলময় ক্ষেতেই হলচালনা করিয়া সমগ্র মাটিকে কাদায় পরিণত করে। এবং সেই কাদার উপরেই বীজ ছিটাইয়া দেয়। কিন্তু বীজ বুনিবার পর মাটি একেবারে শুকাইয়া কঠিন হইয়া গেলে বড় সমস্যার কথা। যদিই এরূপ সঙ্কট উপস্থিত হয় তাহা হইলে উপায় থাকিলে কৃত্রিম উপায়ে ক্ষেতে জল সেচন করিয়া মাটি ভিজাইয়া দিতে হয়। যেখানে সে উপায় নাই সেখানে নেওচা করিয়া বীজ বোনা উচিত নহে।

পূর্বেই বলিয়াছি যে, হরিৎসাররূপেও ধানের আবাদ হইয়া থাকে। হরিৎসার সম্বন্ধে বর্তমান প্রবন্ধে অধিক কিছু বলিব না কারণ তাহা ভিন্ন বিষয়ের অন্তর্গত।

ধক্ষে ফসল দ্বারা ক্ষেত্রের উর্বরতা সাধিত হয় কিন্তু তাহা হইলেও যথোপযুক্ত জমিতে ইহার আবাদ করা উচিত। সাধারণ মেঠো জমিতে ইহার আবাদ হইয়া থাকে। বেলে মাটি ভিন্ন অপর সকল প্রকার মাটিতেই ইহা সূচ্যরূপে জন্মে।

চৈত্র মাসের শেষ ভাগ হইতে বৈশাখ মাস মধ্যে ক্ষেত তৈয়ার করিয়া, সম্ভব হইলে বৈশাখ মাসেই নতুন জৈষ্ঠের ১ম বা ২য় সপ্তাহ মধ্যে বীজ বপন করিতে হয়। মৃত্তিকার উর্বরতা ভেদে বিঘা প্রতি ১২০ হইতে ১৪০ সের বীজ বোনা উচিত। ৩৪ দিনের মধ্যে বীজ অঙ্কুরিত হয়। ইহার পরবর্তী পরিচর্যা পাট বা শনের তায়। সাধারণ কৃষকের ক্ষেত্রে বিঘা প্রতি ৪৫ মণ আঁশ উৎপন্ন হয়।

ধঞ্জে কাঠের কয়লা অতিশয় লঘু বলিয়া বাক্রদের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

জুয়ার

(Lat: Sorghum Eng: Sorghum vulgare)

জুয়ার বাংলায় দেবধান বা দেধান নামে অভিহিত। ধাতের সহিত জুয়ারের কোন সাদৃশ্য নাই তথাপি ইহা দেবধান নামে কেন অভিহিত হইয়াছে জানা যায় না। জুয়ার গাছের আকার ভুট্টার মত এবং আবাদ প্রণালীও তদনুরূপ।

জুয়ারের তিনটি জাতি আছে,—১ম, শর্কর-জুয়ার (Sorghum Saccharatum) ২য়, গহমা (Sorghum Roxburghii) এবং ৩য়, দে-ধান বা দেবধান বা জুয়ার (Sorghum Vulgare)। উল্লিখিত তিন জাতীয় জুয়ারের শস্য হইতে যে আটা উৎপন্ন হয় তাহার পুষ্টিকরতা গোধূমের নিকটবর্তী। ঝাঁস বাংলায় ইহার আবাদ পরিমাণ অকিঞ্চিৎকর কারণ তথায় ধাতই সর্বসাধারণের খাদ্য-শস্য এবং অন্ত্রই

বান্ধালীর প্রাণ, অল্পই আমাদিগের সহজপ্রাপ্য। কেবল তাহাই নহে, বান্ধালার মাটি, বান্ধালার হাওয়া ধান্য আবাদের পক্ষে যত অক্ষুণ্ণ অন্য কোন খাণ্ড-শস্যের পক্ষে তেমন নহে। এই সকল কারণে ভূট্টা, জুয়ার প্রভৃতি একদিকে পশ্চিম-বান্ধালা ও বেহার হইতে সুদূর পঞ্জাব প্রদেশ, অন্যদিকে দাক্ষিণাত্যের প্রায় সর্বত্র ইহাদিগের আবাদ দেখা যায়।

ঈষৎ নাবাল জমি ও দৌয়াঁশ, দুধে-এঁটেল ও লালচিটে মাটি জুয়ারের পক্ষে প্রশস্ত। ইহার উপর মাটি স্বভাবতঃই সরস হইলে ভাল হয়। ইক্ষু, ভূট্টা প্রভৃতির ন্যায় ইহা অতি বৃদ্ধক্ষু ফসল। এইজন্য সারাল জমিতেই ইহার আবাদ করা উচিত। উচ্চতল, চিতেন ও কুর্খ পৃষ্ঠ ভূমি স্বভাবতঃ বড় নীরস। তাদৃশ নীরস জমিতে আবাদ করিলে জুয়ার-ক্ষেতেও পাতান অর্থাৎ জলসেচন করা প্রয়োজন হয়।

বৈশাখ মাসে যথানিয়মে ক্ষেত তৈয়ার করিয়া জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষ-ভাগে বা আষাঢ় মাসের প্রথম ভাগে বীজ বুনিতে হইবে। বিধা প্রতি ১/২ সের বীজ লাগে। আশ্বিন-কার্তিক মাসে দানা পাকিয়া উঠে। তখন দানাসহ শীষ কাটিয়া খামারে আনিয়া ২৩ দিন রৌদ্রে শুকাইয়া ডলাই-মলাই করিয়া দানা সংগ্রহ করিতে হইবে।

অতঃপর গাছগুলিকে গোড়া ঘেসিয়া কাটিয়া উপরার্দ্ধভাগ তদবস্থায় বা শুকাইয়া গবাদি পশুদিগকে যথানিয়মে জাব দিতে পারা যায়। ফল ধারণ করিলে দণ্ড সমূহের নিম্নার্দ্ধভাগ কঠিন হইয়া যায়, পশুগণ তাহা ভক্ষণ করে না সুতরাং সেগুলি জ্বালানী কাজে নিয়োজিত হইতে পারে।

পশুপাল্যের জন্যই আবাদ করিতে হইলে খুব সারাল ও সরস জমিতেই ইহার আবাদ করা উচিত। নীরস ও নিঃস্ব মাটির গাছ

সকল মড়াঞ্চ অর্থাৎ শীর্ণ ও ক্ষুদ্র হয়। ইহারা মাটি হইতে সোরা সংগ্রহ করিয়া গ্রন্থিতে সঞ্চিত করে, ফলতঃ তাহা বিষাক্ত হয় স্তব্ধতা পশুদিগকে অদেয়। *

দানার জন্য যে জুয়ারের আবাদ হয় তাহার শস্যের ফলন ২/০ মণ হইতে ২১০ মণ এবং দণ্ড-সমূহের ওজন ৪০।৪৫ মণ হইয়া থাকে। †

—

অ্যালো

(Aloe)

অ্যালো, শব্দটী ইংরাজী, বাঙ্গালাভাষায় ইহার কোন নামকরণ হয় নাই। উক্ত শ্রেণীর অন্তর্গত অনেকগুলি ভিন্ন ভিন্ন জাতি থাকায় শ্রেণীগত সাধারণ নাম,—অ্যালো শব্দ ব্যবহার করিতে হইল। প্রায় তাবৎ জেলখানার চতুঃসীমায় ও পগারের উপর অ্যালো গাছ রোপিত হইয়া থাকে। গাছের আকার প্রায় আনারস গাছের ন্যায় কিন্তু পত্রসমূহ চারিহস্তের অধিক দীর্ঘ হয় এবং মধ্যাংশের প্রশস্ততা অর্দ্ধহস্ত বা ততোধিক হইয়া থাকে। পত্র সকল কণ্টাকাকীর্ণ বলিয়া বাগান-বাগিচাকে চোর ও গবাদি পশুর উপদ্রব হইতে রক্ষার জন্যই সাধারণতঃ ইহা রোপিত হয়। ইহাদিগের তন্তু দীর্ঘ, দৃঢ় ও শুভ্রবর্ণের। উক্ত তন্তু হইতে ধীবরদিগের জাল, এবং দড়ি, পাপোশ প্রভৃতি নিৰ্ম্মিত হয়। অ্যালোর অনেকগুলি জাতি আছে, তন্মধ্যে (Yucca or the

* পশুখাদ্যরূপে ইহার আবাদ ও ব্যবহার সম্বন্ধে কিছু জানিতে হইলে “পশুখাদ্য” দেখিতে পারেন।

† N. G. Mukerjee's Handbook of Indian Agriculture.

Adm's needle), সানসারভিয়া, (Sanservia Zeylanica) ও আগোভ (Agave Americana) প্রধান ।

ইহাৰা।—ইহার পত্র তাদৃশ বড় বা দীর্ঘ নহে, জোর দেড় হাত দীর্ঘ ও পাতার মধ্যস্থল দুই আঙ্গুল চওড়া হয়। ইহার আঁশ সূক্ষ্ম, শুভ্র ও দৃঢ় হইলেও তাদৃশ লাভজনক নহে, কারণ উহার আঁশ বাহির করিতে সমধিক খরচ পড়িয়া যায়, অথচ অধিক বা দীর্ঘ আঁশ পাওয়া যায় না।

স্যান্সারভিয়া।—বাঙ্গালা-ভাষায় ইহাকে মুৰ্কা কহে। ইহাদিগের পত্র ২৩ ফুট দীর্ঘ হয় ও তন্তু দৃঢ় হয়। এই জন্য উক্ত তন্তুনির্মিত রজ্জু ধুনারীদিগের ধনুর রজ্জুরূপে ব্যবহৃত হয়। এতদ্ব্যতীত ধীবর-গণের জাল নির্মাণ কার্যেও ব্যবহৃত হয়।

অ্যাগোভ।—বেহার প্রদেশে ইহা ‘ফুল-বাঁশ’ নামে অভিহিত এবং এই জাতীই জেলখানায় মাঠ-ময়দানে বা বাগ-বাগিচায় প্রাচীররূপে রোপিত হয়। ইহার আঁশ যেমন দীর্ঘ তেমন মজবুদ ও জলসহ, কিন্তু তেমন কোমল বা মিহি নহে। বাহা হউক, উহার আঁশের বিস্তর ব্যবহার আছে। আবাদ করিলে স্বল্পবয়ে বিশেষ লাভবান হওয়া যায়। ইহার একটা বিশেষত্ব এই যে, জলা, ডোবা বা সিক্ত জমি ব্যতীত সকল প্রকার জমিতে সহজে জন্মিয়া থাকে। ইহাদিগের অনেক পতিত জমি আছে, যথায় অল্প কোন ফসলের আবাদ হওয়া সম্ভব নহে, তাঁহারা তাদৃশ জমিতে ইহার আবাদ করিয়া প্রভূত অর্থ উৎপাদন করিতে পারেন। আরও সুবিধা এই যে, ইহাদিগকে গবাদি পশুতে ভক্ষণ করে না।

আবাদ প্রণালী।—বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠমাসে ক্ষেত্রে উত্তমরূপে বারবার ঘুন চাষ দিয়া চোকী বা মদিকা সাহায্যে ভূপৃষ্ঠকে উত্তমরূপে চাপিয়া দিতে হয়। অতঃপর বর্ষার সূত্রপাতেই দীর্ঘ ও প্রস্থে চারিহাত

ব্যবধানে সম্ভ্রমণীতে দাঁড়া নির্মাণ করিয়া তত্পরি এক-একটি চারা রোপণ করিতে হয়। উল্লিখিত ব্যবধানে রোপণ করিলে প্রতি বিঘা ভূমিতে চারিশত গাছের স্থান হয়।

চারার। ফুল-বাঁশগাছ ছয়-সাত বৎসরের অধিক জীবিত থাকে। গাছ পূর্ণবয়স্ক হইলে কদলী-আনারস প্রভৃতির জায় তাহারদে শিরোভাগে একটি সুদীর্ঘ শীষ উদ্গত হয়। উক্ত শীষ বাঁশের ন্যায় স্থূল ও ৮।১০ হাত দীর্ঘ হয় এবং তাহার শেষভাগের চারিপার্শ্বে দুই-তিন হাত দীর্ঘ হয় এবং শাখাপ্রশাখা জন্মে। উক্ত শীষ সকলই ফুলবাঁশ গাছের পুষ্পদণ্ড, স্তম্ভবাং তাহাতে পাতা জন্মে না। পুষ্পদণ্ডে রাশি রাশি ফুল হয়। পুষ্পগুলি শুভ্র ও মনোহর। পুষ্পবৃন্ত সকল এমন সুকোশলে রচিত যে, তাহাতে যে বীজ ভূমিতে পড়িতে না পারিয়া বৃন্তে থাকিয়া যায় তাহারা সেইখানে থাকিয়াই চারায় পরিণত হয়। প্রতি শীর্ষে সহস্র সহস্র চারা জন্মে স্তম্ভবাং চারা উৎপন্ন করিবার জন্য ক্লেশ বা প্রয়াস পাইতে হয় না। সাধারণতঃ ফাল্গুন-চৈত্র মাসে পুষ্পের সমাগম হয় এবং বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ মাসে চারা জন্মে। চারাগুলি ১। বা ২ আঙুল পরিমাণ বড় হইলে উক্ত পুষ্পদণ্ড বা বাঁশটী কর্তন করিয়া চারাগুলিকে সংগ্রহকরতঃ কোন স্থানে হাপোর দিতে হয়। হাপোরে আপাততঃ ৫।৬ অঙ্গুলি অন্তর রোপণ করিয়া দুই মাস লালন-পালন করিলে চারাগুলি বেশ বাড়িয়া উঠে। তখন ক্ষেতে স্থায়ীরূপে রোপণ করা উচিত।

প্রতি বৎসরই গাছের মূলদেশ হইতে বহু সংখ্যক ফেঁকড়ী বা চারা জন্মে। উহাদিগকে মধ্যে মধ্যে স্বতন্ত্র করিয়া হাপোর দিয়া রাখিলে, পরে প্রয়োজনমত ক্ষেতে রোপণ করিলে চলিতে পারে। ফুল-বাঁশের গোড়ায় যে সকল চারা উৎপন্ন হয়, তাহাদিগকে ফেঁকড়ি বা Sucker কহে।

তিন বৎসর অতীত হইলে দেখা যাইবে অনেক গাছের-নিম্নভাগের কতকগুলি পত্র পার্শ্বভাগে শায়িত হইয়া পড়িয়াছে। সেই সকল পত্র পরিপুষ্ট হইয়াছে জানিয়া গোড়া ঘেসিয়া কাটিয়া লইয়া সংগ্রহ করিতে হইবে। অতঃপর সেই সকল পাতাকে ধামারে আনিয়া লঘু কাষ্ঠ দণ্ড বা মুগ্ধর সাহায্যে ধীরভাবে পিটিয়া নিকটস্থ জলাশয়ে—পাট কাচিবার প্রণালীতে—ভিজাইয়া রাখিতে হয় এবং ২১ দিন পরে মধ্যে মধ্যে পরীক্ষা করিতে হয় যেন অতিরিক্ত পচিয়া না যায়। ছালের শাঁস আঁলা হইয়া গেলে জলে আছড়াইয়া ধৌত করিলেই তন্তু পৃথক হইয়া যাইবে কিন্তু মলিন বা কর্দমাক্ত জলে কাচিলে তন্তু মলিন হয়। অধিকদিন জলে রাখিলে তন্তু পচিয়া যায় কিম্বা তন্তুর দৃঢ়তা হ্রাস পায়।

অতঃপর, প্রতি বৎসরই নিম্নভাগের পত্র সংগ্রহ করিয়া তন্তু বাহির করিতে পারা যায়। কাল উত্তীর্ণ হইয়া গেলে পত্রের তন্তু কঠিন ও ভগ্নশীল হয় সুতরাং কাচিবার কালে অনেক আঁশ নষ্ট হয়, অবশিষ্ট বাহা থাকে তাহাতে বিশেষ কাজ হয় না।

ফুল-বাঁশ জাতির সন্নিহিত আর একটি জাতি দেখা যায়। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে (U.S.A.) তাহার প্রভূত আবাদ হইতেছে। ভারতবর্ষ ও সিংহলের কোন কোন ইংরাজ ইহার আবাদে প্ররক্ত হইয়াছেন। আসামের চা-বাগানের কোন কোন সাহেব ইহার আবাদ করিতেছেন। উল্লিখিত জাতির নাম—

সিসল।—(Sisal)—সিসল আমেরিকা-যুক্তরাষ্ট্রের মেক্সিকো প্রদেশের স্বভাবজাত উদ্ভিদ এবং বিগত শতাব্দিক বৎসর কালেরও অধিক তথায় ইহার আবাদ হইতেছে। ফুল-বাঁশের ছায় সিসলও সেদেশে যথা-তথা ও অনায়াসে জন্মিয়া থাকে, তবে আরও বিশেষত্ব এই যে, ইহার উষ্ণপ্রধান ও শীতপ্রধান দেশ নির্বিশেষে সকল স্থানেই

জন্মিয়া থাকে। এই কারণেই সকল দেশেই ইহার আবাদ হইতে পারে। ফুল-বাঁশের ছায় সিসলের, আবাদ পরিত্যক্ত ও অশুষ্ক ভূমিতে অনায়াসে হইতে পারে। ফুল-বাঁশ অপেক্ষা ইহার আঁশ সর্বাংশে উৎকৃষ্ট। এদেশে ও বিলাতে ইহার যথেষ্ট চাহিদা (demand) আছে। অনেক ভূধাধিকারীর এলাকা মধ্যে সহস্র সহস্র বিঘা ভূমি অনাবাদী ও জঙ্গলময় অবস্থায় পতিত আছে, সেই সকল জমিতে সিসলের আবাদ করিলে যথেষ্ট অর্থলাভ হয়, দেশে অর্থাগমের একটি অভিনব পথ আবিষ্কৃত হয়। অনেক শ্রমজীবী লোকের অর্থোপার্জনের পথ হয়। ঈদৃশ ফসলের আবাদ করা কৃষকের সাধ্যায়ত্ত নহে, বিত্তসম্পন্ন ও ভূমাধিকারীগণ দ্বারাই সম্ভবে।

ফুল-বাঁশের ছায় সিসলের চারা (bulbils) প্রথমতঃ হাপোরে ৮ হইতে ১২ আঙ্গুল অন্তর রোপণ করিতে হয়। কয়েক মাসের মধ্যে আধহাত বা একফুট বাড়িয়া উঠিলে দীর্ঘ ও প্রস্থে ৪-হাত ব্যবধানে দাঁড়ার উপর রোপণ করিতে হইবে। বর্ষাকালে রোপণ করা বিধি। উল্লিখিত প্রণালীতে রোপণ করিলে প্রতি বিঘা ভূমিতে (১৫ × ২০) ৩০০ শত চারা বসিতে পারে। এইরূপে যে ব্যবধান থাকে তাহা সামান্য নহে। উক্ত খালি জায়গা পাতিত না রাখিয়া প্রথম ২৩ বৎসর অল্পাধিক পরিমাণে ভুট্টা, কার্পাস বা অপর কোন স্থানীয় অস্থায়ী গাছের—দ্বিতীয় বা ফাও ফসলরূপে—আবাদ করিলে সিসল আবাদ করিবার তাৎপর্য প্রায় উঠিয়া আসে। একবার সিসলের আবাদ করিলে প্রতি বৎসর বহু সহস্র চারা পাওয়া যায় এবং সেই সকল চারার সাহায্যে প্রতি বৎসরই ক্ষেত বাড়াইতে পারা যায়।

গাছের বৃদ্ধি থাকিলে ক্ষেত্রে রোপিত হইবার দুই বৎসর পর হইতে প্রতি বৎসর পত্র সংগৃহীত হইতে পারে কিন্তু প্রকৃতপক্ষে পাঁচ বৎসর

না গেলে তাহাদিগকে বয়ঃপ্রাপ্ত বলা যায় না। ১২।১৩ হইতে ২০ বৎসরকাল ইহারা জীবিত থাকে এবং কালপূর্ণ হইবার লক্ষণ,—শীষ। শীষ উদ্গত হইয়া তাহাতে ফুল-ফল ধারণ করিয়া গাছ মরিয়া যায়। গড়ে প্রতিবৎসর প্রতিবিঘা জমি হইতে নূনাদিক ছয় হন্দর হইতে আট হন্দর অর্থাৎ ৮।৬ সের হইতে ১১/৮ সের (১ হন্দর বা cwt. (প্রায় ১৬ একমণ বোল সের) তন্তু উৎপন্ন হয়। তন্তুর উৎকৃষ্টতা ও বাজারের চাহিদা অনুসারে প্রতি টন (২০ হন্দর বা ২৭।০ মণ) তন্তুর মূল্য বিলাতের বাজারে ২৬ হইতে ৩০ পাউণ্ড (প্রতি পাউণ্ড মূল্য গড়ে ১৫ টাকা) অর্থাৎ ৩৪৫ হইতে ৪৫০ টাকায় বিক্রয় হয়। বাঙ্গালা হিসাবে প্রতিমণ সিসল পাটের মূল্য মোটামুটি ১২৮/১০ হইতে ১৬৮/১৫।

বাণিজ্য পণ্য হিসাবে আবাদ করিতে হইলে অন্ততঃ ২০।২৫ বিঘা জমিতে আরম্ভ করা উচিত এবং পাতা হইতে আঁশ বাহির করিবার জন্য একটা যন্ত্র থাকা উচিত। উক্ত যন্ত্রের নাম Harrison Decorticator এবং তাহার মূল্য ৫৭৫ টাকা। Eastern Landing and Forwarding Co., উক্ত যন্ত্রের কলিকাতার এজেন্ট। ইহাদিগের সহিত পত্র ব্যবহার করিলে উক্ত যন্ত্র বিষয়ক তাবৎ তথ্য জানিতে পারা যায়। *

* সিসল সম্বন্ধে যে আয় ব্যয়ের হিসাব প্রদত্ত হইল তাহা চট্টগ্রামের অন্তর্গত চাঁদপুর চা-বাগানের ম্যানেজার সাহেবের নিকট হইতে সংগৃহীত হইল। উক্ত বাগিচায় সিসলের আবাদ আছে।

